

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RIDWAN MAKARIM PRATAMA
11452105889



UIN SUSKA RIAU

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
2019



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERANCANGAN EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS PRODUK KOPI PADA CAFE BARAK KOPI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI**

TUGAS AKHIR

Oleh :

RIDWAN MAKARIM PRATAMA
11452105889

Telah diperiksa dan disetujui Sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, Pada Tanggal 13 Desember 2019

Pembimbing I Tugas Akhir

Isma Kusumanto, ST., MT
NIP. 19730412 200710 1 002

Pembimbing II Tugas Akhir

H. Ekie Gilang Permata, ST., M.Sc
NIP. 19780917 200912 1 003

Ketua Program Studi

Dr. Fitra Lestari Nohirza, ST., M.Eng
NIP. 19851606 201101 1 016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS PRODUK KOPI PADA CAFE BARAK KOPI
DENGAN MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI**

TUGAS AKHIR

Oleh

RIDWAN MAKARIM PRATAMA

11452105889

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

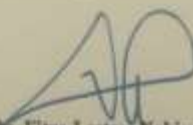
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

di Pekanbaru, pada tanggal 13 Desember 2019

Pekanbaru, 13 Desember 2019

Mengesahkan,


Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag
NIP. 19660604 199203 1 004

Ketua Program Studi

Dr. Fitra Lestari Nohirza, ST., M.Eng
NIP. 19850616 201101 1 016

DEWAN PENGUJI

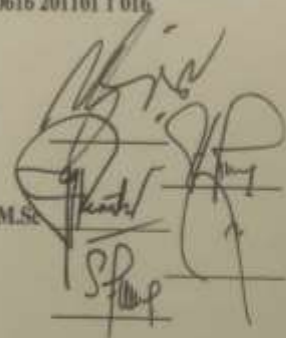
Ketua : Muhammad Nur, ST., M.Si

Sekretaris I : Isma Kusumanto, ST., MT

Sekretaris II : H. Ekie Gilang Permata, ST., M.Sc

Anggota I : Nofirza, ST., M.Sc

Anggota II : Silvia, S.Si., M.Si



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak pernah terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Pekanbaru, 13 Desember 2019

RIDWAN MAKARIM PRATAMA
NIM 11452105889

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi perpustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasannya hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya

Pengadaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjam dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERSEMBAHAN



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, dan Tuhanmulah yang maha mulia, yang mengajarkan manusia dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya

(QS: Al-Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu manakah yang kamu dustakan?

(QS: Ar-Rahman 13)

Niscaya Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS: Al-Mujadillah 11)

Aku persembahkan Tugas Akhir-ku ini untuk:

1. Orang tua tercinta bapak Prasetio dan ibu Hasneti
2. Adinda Shania Prahesty dan Nurul Arifah Ramadhani
3. Teman-teman Teknik Industri kelas A “PIONKRIK”
4. Teman-teman Teknik Industri angkatan 14
5. Teman dan sahabat SMAFA
6. Senior dan junior Teknik Industri

Ilmu adalah sebaik-baiknya perbendaharaan dan yang paling indah. Ia ringan dibawa, namun besar manfaat. Ditengah-tengah orang banyak ia indah sedangkan dalam kesendirian ia menghibur

(Ali bin Abi Thalib)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

EKSPERIMEN PENGEMBANGAN PRODUK KOPI PADA CAFÉ BARAK KOPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI

Ridwan Makarim Pratama
(11452105889)

Tanggal Sidang : Desember 2019

Periode Wisuda : September 2020

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. Soebrantas KM 15 No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Semakin kompetitifnya era globalisasi ini, setiap pelaku bisnis yang ingin memenangkan persaingan akan memberikan perhatian penuh pada mutu dan kualitas produk dan jasa. permasalahan tugas akhir ini adalah mengetahui komposisi terbaik dalam pembuatan menu baru berdasarkan faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen untuk meningkatkan produktifitas kedai dengan menggunakan metode taguchi. Metode Taguchi merupakan suatu pendekatan terstruktur untuk menentukan kombinasi terbaik dalam menghasilkan produk berupa barang atau jasa. Karena kombinasi level faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas minuman kopi yang optimum yaitu: Faktor A level 2, faktor B level 1, dan faktor C level 1 sama dengan salah satu kombinasi di dalam eksperimen, maka salah satu cara langsung untuk memperkirakan nilai rata-rata kondisi perlakuan tersebut adalah dengan merata-ratakan semua hasil trial yang ditetapkan pada level-level tertentu tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan interval kepercayaan diketahui bahwa interval komposisi terbaik berada di antara 59.75 hingga 90.75 dengan rata-rata sebesar 75.25. Rasio fresh milk yang dicampurkan pada menu minuman kopi juga berpengaruh guna menyeimbangkan rasa dalam pembuatan menu baru.

Kata kunci: : Eksperiment, Taguchi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

COFFEE PRODUCT DEVELOPMENT EXPERIMENTS AT CAFÉ BARAK KOPI WITH THE TAGUCHI METHOD

Ridwan Makarim Pratama
(11452105889)

Date of Final Exam: Desember 2019
Date of Graduation Ceremony: September 2020
Industrial Engineering Study Program
Faculty of Sciences and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street No.155 Pekanbaru

ABSTRACT

The more competitive era of globalization, every business person who wants to win the competition will give full attention to the quality and quality of products and services. the problem of this thesis is to find out the best composition in making a new menu based on factors considered by consumers to increase the productivity of the store by using the taguchi method. The Taguchi method is a structured approach to determining the best combination in producing products in the form of goods or services. Because the combination of factor levels that significantly influence the optimum quality of coffee drinks are: Factor A level 2, factor B level 1, and factor C level 1 are the same as one of the combinations in the experiment, then one of the direct ways to estimate the average value the average treatment condition is by averaging all the trial results set at these particular levels. Based on the calculation of confidence intervals, it is known that the best composition interval is between 59.75 to 90.75 with an average of 75.25. The ratio of fresh milk mixed in the coffee drinks menu also has an effect to balance the taste in making a new menu.

Keywords : Experiments , Taguchi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Wr. Wb. Al-hamdulillahirobbil'alamin

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rasullullah Muhammad SAW, sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul **"Eksperimen Pengembangan Produk Kopi Pada Café Barak Kopi Dengan Menggunakan Metode Taguchi"** sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah banyak memberi petunjuk, bimbingan, dorongan dan bantuan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama pada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Mujahidin, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Fitra Lestari Norhiza, ST.,M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Ibu Silvia, S.Si, M.Si sebagai Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Ismu Kusumanto, MT, IPM dan bapak H. Ekie Gilang Permata, ST, M.Sc selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah menjadi orangtua pembimbing di kampus dan selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan memberikan



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

petunjuk yang sangat berharga bagi penulis dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.

7. Ibu Nofirza, ST., M.Sc, bapak Harpito, ST, MT dan bapak Muhammad Ihsan Hamdy, ST, MT yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah banyak memberikan Ilmu Pengetahuan bagi penulis selama masa perkuliahan.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Bapak Prasetio, Ibu Hasneti dan Adik – adik yang penulis sayangi Shania Prahesti dan Nurul Arifah Ramadhani dan Febry Afriandri serta seluruh keluarga besar penulis yang telah banyak berjasa memberikan dukungan moril dan materil serta do'a restu sehingga dapat menempuh pendidikan hingga S1 di Jurusan Teknik Industri UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
10. Teman - teman Penulis dari Awal Perkuliahan Ryan Rahmad Ramadhan, Ariffin, Hifni, Rifki , Muil, Ibrahim, Lubis, Windar, Nur, Cici, Murni, Ade, Dita, Yusnaini yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
11. Sahabat – sahabat penulis yang slalu memberi dukungan sepenuh hati Jada, Iqrur, Kijul, Sally, Romi, Mermaid, Danny, Yudi, Govinda yang selalu memberikan motivasi serta nasihat kepada penulis untuk tetap berjuang.
12. Keluarga Barak Kopi yang selalu memberikan solusi dan semangat bagi penulis bang Raga Lusa, Sunyotok, kak Ndut dan Kak dian serta bang Ipan. Penulis menyadari masih terdapat kekurangan pada penulisan Laporan ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pekanbaru, Desember 2019

(Ridwan Makarim Pratama)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Posisi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Kualitas	7
2.2 Dimensi Kulitras	7
2.3 Pengertian Kopi	9
2.3.1 Sejarah Kopi	10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3.2 Jenis-Jenis Kopi	10
2.4 Metode Taguchi	11
2.4.1 Desain Eksperimen Taguchi	13
2.4.2 Interpretasi Hasil Eksperimen	18
2.4.3 Eksperimen Konfirmasi.....	19
2.5 Uji Organoleptik	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian	21
3.2 Studi Pendahuluan	22
3.3 Identifikasi Masalah.....	22
3.4 Perumusan Masalah	23
3.5 Tujuan Penelitian	23
3.6 Batasan Masalah	23
3.7 Pengumpulan Data	23
3.8 Pengolahan Data	24
3.9 Analisa Hasil	26
3.10 Penutup	26

BAB IV PENGOLAHAN DAN PENGUMPULAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	34
4.2 Pengolahan Data.....	34
4.2.1 Variabel Penelitian	35
4.2.2 Penentuan Setting Level dan Jumlah Level	35
4.2.3 Penentuan Derajat Kebebasan.....	36
4.2.4 Pemilihan Matriks <i>Orthogonal</i>	37
4.2.5 Penempatan Kolom untuk Faktor dan Interaksi ke dalam Matriks <i>Orthogonal</i>	38
4.2.6 Pelaksanaan Eksperimen	39
4.2.7 Hasil Eksperimen	44
4.2.7.1 Uji Skor (Scoring Test)	45
4.2.8 Perhitungan Pengaruh Nilai Level dan Faktor	47

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.9	Perhitungan dengan <i>Signal to Noise Ratio</i> (SNR) .	48
4.2.10	Perhitungan Jumlah Kuadrat Level Faktor (<i>Sum of Square</i>).....	52
4.2.11	Perhitungan Rata-rata Kuadrat (<i>Mean Square</i>).....	53
4.2.12	Perhitungan Jumlah Kuadrat Total	54
4.2.13	Perhitungan Kuadrat Karena Rata-rata (<i>Mean</i>).....	54
4.2.14	Perhitungan Jumlah Kuadrat <i>Error</i>	54
4.2.15	<i>Pooling Up</i> Faktor	55
4.2.16	Perhitungan Persen Kontribusi.....	56
4.2.17	Perhitungan Interval Kepercayaan	57

BAB V ANALISA

5.1	Analisa Pengumpulan Data Penelitian Awal	58
5.2	Analisa Pengolahan Data	58
5.2.1	Analisa Pengolahan Data	58
5.2.2	Penentuan Setting Level dan Jumlah Level	59
5.2.3	Derajat Kebebasan	59
5.2.4	Penempatan Kolom untuk Faktor dan Interaksi ke dalam Matriks <i>Orthogonal</i>	59
5.2.5	Pelaksanaan Eksperimen.....	60
5.2.6	Hasil Eksperimen	60
5.2.7	Perhitungan Pengaruh Nilai Level dan Faktor	60
5.2.8	Perhitungan dengan <i>Signal to Noise Ratio</i> (SNR) .	61
5.2.9	Analisa Varians	61
5.2.10	Analisa Interval Kepercayaan	62

BAB IV PENUTUP

6.1	Kesimpulan	63
6.2	Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.1	Barak Kopi..	1
2.1	Kopi Arabica Dan Robusta.....	11
2.2	Kopi Liberica Dan Ekselsa.....	11
3.1	<i>Flowchart</i>	23
4.1	Grafik Linier	39
4.2	Minuman Kopi Eksperimen 1	41
4.3	Minuman Kopi Eksperimen 2	41
4.4	Minuman Kopi Eksperimen 3	42
4.5	Minuman Kopi Eksperimen 4	42
4.6	Minuman Kopi Eksperimen 5	43
4.7	Minuman Kopi Eksperimen 6	43
4.8	Minuman Kopi Eksperimen 7	44
4.9	Minuman Kopi Eksperimen 8	44
4.10	Eksperimen Pembuatan Menu Kopi.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Data penjualan Barak Kopi dan White Kopi 2018	2
1.2 Data Penjualan Varian Kopi Dalam Seminggu	3
1.3 Posisi Penelitian.....	5
4.1 Pernyataan Responden.....	35
4.2 penentuan <i>setting level</i> dari faktor	37
4.3 Pemilihan <i>Orthogonal Array</i> dengan Jumlah Derajat Kebebasan.....	38
4.4 Matriks <i>Orthogonal</i> $L_8 (2^3)$ Eksperimen	39
4.5 Penempatan Faktor pada Kolom <i>Orthogonal Array</i>	40
4.6 Matriks <i>Orthogonal</i> $L_8 (2^3)$ Eksperimen	40
4.7 Hasil Eksperimen.....	48
4.8 Hasil perhitungan nilai level dan faktor.....	49
4.9 Nilai S/N Ratio	51
4.10 Hasil Percobaan terhadap Kualitas <i>Minuman kopi</i> Berdasarkan S/N Ratio	51
4.11 Peringkat Faktor Berdasarkan S/N Ratio.....	52
4.12 Hasil perhitungan Analisa Varians	55
4.13 Hasil perhitungan Analisa Varians Penggabungan.....	55
4.14 Hasil perhitungan Analisa Varians Penggabungan dengan F-Ratio	56
4.15 Hasil perhitungan Persen Kontribusi	57

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 Analisis varians Taguchi.....	17
2.2 Analisis varians Taguchi.....	17
2.3 Uji F.....	17
2.4 Rasio S/N.....	18
2.5 Rasio S/N.....	18
2.6 Rasio S/N.....	18
2.7 Rasio S/N.....	18
2.8 Interpretasi Hasil Eksperimen.....	18
2.9 Interpretasi Hasil Eksperimen.....	19
2.10 Interpretasi Hasil Eksperimen.....	19
2.11 Interpretasi Hasil Eksperimen.....	19

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi yang semakin kompetitif ini, setiap pelaku bisnis yang ingin memenangkan persaingan akan memberikan perhatian penuh pada mutu dan kualitas produk dan jasa. Dalam dunia industri, kualitas barang yang dihasilkan merupakan faktor yang sangat penting dan merupakan faktor kunci yang membawa keberhasilan usaha dalam peningkatan posisi bersaing. Perhatian penuh terhadap kualitas akan memberikan dampak langsung kepada perusahaan

Kualitas merupakan hal yang paling penting dalam proses produksi dalam sebuah perusahaan jika produk yang diproduksi oleh perusahaan cacat maka akan merugikan perusahaan dan konsumen sehingga dapat menurunkan profit bagi perusahaan (Kohler,1995).

Barak kopi didirikan pada tahun 2017 oleh Raga Lusa, berlokasi di jalan Pembangunan, Kelurahan Labuh Baru Timur, Kecamatan Payung Sekaki, Pekanbaru. Barak Kopi menarik untuk dikaji lebih mendalam mengingat banyaknya kedai kopi yang menjamur di Pekanbaru khususnya di daerah kota, contohnya Volk Kopi, Crema Kopi, Rajawali Kopi dan White Kopi yang ketiduran berada pada satu daerah yang sama.



Gambar 1.1 Barak Kopi
(Sumber Barak Kopi)

Mengingat usia perjalanan Barak Kopi yang memasuki dua tahun, diperlukan adanya strategi terbaik agar Usaha Barak Kopi dapat bersaing dipasaran. Dalam waktu memasuki dua tahun telah banyak usaha - usaha baru dengan berbagai variasi dan jenis yang bermunculan. Setiap kedai kopi menyajikan berbagai jenis minuman dengan bermacam variasi dan rasa baru yang membuat konsumen semakin tertarik untuk berkunjung. Akhir-akhir ini ada kedai kopi yang namanya telah dikenal oleh penikmat kopi, yaitu White Kopi. White Kopi berlokasi tidak jauh dari Barak Kopi, meskipun telah lama berdiri namun White Kopi lebih banyak diminati oleh konsumen. Hal ini tentu menjadi bahan pertimbangan bagi Barak Kopi, mengingat produk yang disajikan sama-sama berbahan kopi dan memiliki bahan yang tak jauh berbeda bahkan harga yang diberikan oleh White Kopi jauh lebih tinggi dibandingkan Barak Kopi.

Selama hampir dua tahun usaha Barak Kopi berdiri, perkembangan dalam segi pendapatan dinilai cukup stabil dan cenderung meningkat, namun belakangan ini Barak Kopi mulai mengalami penurunan dalam segi image produk dan pendapatan. Barak Kopi menargetkan sekitar 45.000.000 setiap bulannya, pendapatan Barak Kopi tidak sesuai target dan cenderung menurun. Untuk mengatasi masalah tersebut, Barak Kopi perlu berbenah dan memikirkan alternatif strategi terbaik yang dapat diterapkan guna memenangi persaingan yang ada. Pendapatan Barak Kopi pada tahun 2018 yang semakin menurun dapat dilihat pada Tabel dibawah:

Tabel 1.1 Data penjualan Barak Kopi dan White Kopi 2018

Bulan	Pendapatan (Rp)	
	Barak Kopi	White Kopi
Januari	19. 780,000	
Februari	17. 280,000	
Maret	22. 120,000	
April	21. 251,000	
Mei	19. 122,000	47,553,000
Juni	23. 378,000	54, 381,000
Juli	20. 241,000	47, 154,000
Agustus	20. 182,000	49 721,000
September	18. 322,000	53, 218,000
Oktober	19. 073,000	51, 340,000
November	21. 116,000	52, 211,000
Desember	16. 321,000	53, 340,000

Sumber : Barak Kopi

Dapat dilihat dari tabel diatas pendapatan Barak Kopi menurun sangat drastis setiap bulannya, jika dianalisa pendapatan penjualan tertinggi pada bulan bulan juni yaitu mencapai 23.378,000 untuk beberapa bulan terakhir Toko Barak Kopi mengalami penurunan sangat drastis mencapai 16. 321,000. Oleh karna itu untuk mengatasi penurunan pendapatan yang drastis dan untuk meningkatkan penjualan maka perusahaan dituntut untuk mencari solusi yang baik untuk kedepannya. Bisa dilihat dari tabel dibawah ini merupakan penjualan produk berbahan dasar kopi dan produk yang tanpa berbahan kopi pada setiap minggunya.

Tabel 1.2 Data penjualan varian kopi dalam seminggu

Menu	Penjualan perhari (pcs)						
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Kopi tiam	6	8	5	9	9	12	6
Kopi susu	8	7	10	11	10	6	8
White coffee beer	4	4	3	6	5	6	2
Black coffe beer	5	2	8	5	10	11	3
Coldbrew	4	4	2	3	8	6	2
v.60	2	3	2	7	6	8	4
Aeropress	-	2	1	2	-	4	-

Sumber : Barak Kopi

Berbeda dengan Barak Kopi, pendapatan penjualan White Kopi sangat meningkat setiap bulannya. White Kopi yang baru berkembang sekitar 8 bulan mengalahkan tingkat penjualan *Cafe* Barak Kopi yang sudah berkembang selama dua tahun. Oleh karena itu dilakukan usaha perancangan menu baru untuk meningkatkan produktifitas kedai agar sesuai dengan selera konsumen dimana bisa dilihat pada tabel 2.1 bahwa peminat varian berbahan kopi lebih sedikit dibandingkan varian yang tanpa kopi.

Berdasarkan latar belakang yang di atas, maka penulis mengambil tugas akhir dengan judul.” Eksperimen pengembangan produk Kopi Pada *Café* Barak Kopi Dengan Menggunakan Metode Taguchi”.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan tugas akhir ini adalah “ mengetahui komposisi terbaik dalam pembuatan menu baru berdasarkan faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen untuk meningkatkan produktifitas kedai dengan menggunakan metode taguchi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya perancangan ini adalah:

1. Menghasilkan produk yang memiliki nilai differensiasi dari produk yang lalu berdasarkan trend pada saat ini.
2. Menentukan kombinasi optimum dari faktor-faktor dominan tersebut dengan metode Taguchi.
3. Merancang strategi untuk meningkatkan penjualan Barak Kopi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi-komposisi terbaik dalam pembuatan menu baru untuk meningkatkan kualitas produk kopi pada café Barak Kopi.

1.5 Batasan Masalah

Diperlukan ruang lingkup atau batasan yang jelas dalam melakukan penelitian agar pembahasan dapat lebih terarah dan jelas sehingga tidak memperluas ruang lingkup penelitian. Adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada produk Barak Kopi pada bulan Januari sampai dengan April
2. Komposisi yang digunakan sebagai bahan utama adalah kopi *robusta*, air, gula dan es.
3. Tidak menghitung biaya produksi.

1.6 Posisi Penelitian

Posisi penelitian ini bertujuan untuk menghindari terjadinya penyimpangan dan penyalinan maka ditampilkan posisi penelitian seperti Tabel 1.3 :

Tabel 1.3 Posisi Penelitian

No	Judul dan Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil
1	Perancangan Eksperimen Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Kerupuk Palembang Dengan Menggunakan Metode Taguchi (Studi Kasus Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) Dua Saudara)	Bagaimana komposisi terbaik berdasarkan faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen didalam membeli produk kerupuk Palembang pada Unit usaha kecil dan menengah (UKM) Dua Saudara	Taguchi	Untuk merancang komposisi yang paling sesuai sengan selera konsumen
2	Komposisi Kimia Dan Organoleptik Formula Nugget Berbasis Tepung Tempe Dan Tepung Ricebran	Bagaimana Meneliti Formula Nugget Yang Optimum Berdasarkan Kimia Dan Organoleptik Serta Aktifitas Antioksidan Mulai Dari Bahan Baku (Tempe Yang Dibuat Tepung Tempe Dan Ricebran) Serta Nugget.	Taguchi	Menentukan Formula Nugget Yang Optimum Berdasarkan Kimia Dan Organoleptik
3	Optimasi Faktor Kontrol Yang Berpengaruh Terhadap Proses Pembuatan Duck Nuggets Dengan Menggunakan Metode Taguchi	Bagaimana Menentukan Parameter Faktor Yang Optimum Dalam Pengolahan <i>Duck Nuggets</i> , Sehingga Dihasilkan <i>Nugget</i> Yang Berkualitas Baik Dan Diterima Oleh Konsumen.	Taguchi	Mengetahui Parameter Faktor Yang Optimum Dalam Pengolahan <i>Duck Nuggets</i>
4	Penentuan Komposisi Bahan Baku Optimal Produk Kecap X Dengan Metode Taguchi	Bagaimana Mendapatkan Komposisi Bahan Baku Kecap Yang Disukai Konsumen	Taguchi	Untuk Mendapatkan Komposisi Bahan Baku Kecap Yang Disukai Konsumen

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir initerdiridari enam bab. Adapun sistematika penulisan dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab I ini membahas tentang latar belakang masalah yang mendasari dilakukannya penelitian ini, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, posisi penelitian serta sistematika penulisan laporan penelitian ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab II ini berisi tentang konsep dan teori yang relevan tentang pengujian hipotesis, metode-metode yang akan digunakan dalam mengolah data, perhitungan ataupun pembahasan yang berhubungan dengan penelitian serta mendukung pengumpulan dan pengolahan data.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab III ini akan disajikan bagan serta penjelasan tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab IV berisi tentang pengumpulan data seperti profil perusahaan, dan pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan metode yang digunakan.

BAB V

ANALISIS

Bab V ini berisikan tentang hasil dari analisa pengolahan data yang didapat dan kemudian dijelaskan maksud dari hasil tersebut.

BAB VI

PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan hasil penelitian dan saran-saran yang dapat menjadi masukan bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Kualitas

Konsep kualitas sering dianggap sebagai ukuran relatif kebaikan suatu produk atau jasa yang terdiri atas kualitas desain dan kualitas kesesuaian. Kualitas desain merupakan fungsi spesifikasi produk, sedangkan kualitas kesesuaian adalah suatu ukuran seberapa jauh suatu produk memenuhi persyaratan atau spesifikasi kualitas yang telah ditetapkan. Meskipun tidak ada definisi mengenai kualitas yang diterima secara universal, dari definisi-definisi yang ada terdapat beberapa kesamaan yaitu dalam elemen-elemen sebagai berikut (Soejanto, 2009):

1. Kualitas meliputi usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.
2. Kualitas mencakup produk jasa, manusia, proses, dan lingkungan.
3. Kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah (misalnya apa yang dianggap merupakan kualitas saat ini mungkin dianggap kurang berkualitas pada masa mendatang).

Berdasarkan elemen-elemen tersebut maka dapat dibuat definisi kualitas yang lebih luas cakupannya yaitu kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungannya yang memenuhi atau melebihi harapan. Arti kualitas menurut Taguchi adalah untuk menghasilkan produk dan jasa yang dapat memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen berkaitan dengan umur produk atau jasa (Soejanto, 2009).

2.2 Dimensi Kualitas

Ada delapan dimensi kualitas yang dikembangkan oleh Garvin dan dapat digunakan sebagai kerangka perencanaan strategi dan analisis, terutama untuk produk manufaktur. Dimensi-dimensi tersebut adalah (Fandy, 2003):

1. Kinerja (*performance*) karakteristik operasi pokok dari produk inti.
2. Ciri-ciri atau keistimewaan tambahan (*features*) yaitu karakteristik sekunder atau pelengkap.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Kehandalan (*reliability*) yaitu kemungkinan kecil akan mengalami kerusakan atau gagal pakai.
4. Kesesuaian dengan spesifikasi (*conformance to specification*).
5. Daya tahan (*durability*) berkaitan dengan berapa lama produk tersebut dapat terus digunakan.
6. *Serviceability* meliputi kecepatan, kompetensi, kenyamanan, mudah direparasi, penanganan keluhan yang memuaskan.
7. Estetika yaitu daya tarik produk terhadap panca indera.
8. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*) yaitu citra dan reputasi produk serta tanggungjawab perusahaan terhadapnya.

Dimensi-dimensi di atas lebih banyak diterapkan pada perusahaan manufaktur, dan menurut Feigenbaum berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan mengidentifikasi lima kelompok karakteristik yang digunakan oleh para pelanggan dalam mengevaluasi kualitas jasa. Kelima kelompok karakteristik tersebut sangat berperan untuk menentukan kualitas. Kelompok tersebut meliputi (Fandy, 2003):

1. Bukti langsung (*tangibles*) meliputi fasilitas fisik, perlengkapan, pegawai, dan sarana komunikasi.
2. Kehandalan (*reability*) yakni kemampuan memberikan pelayanan yang dijanjikan dengan segera dan memuaskan.
3. Daya tanggap (*responsiveness*) yaitu keinginan para staf untuk membantu para pelanggan dan memberikan pelayanan dengan tanggap.
4. Jaminan (*assurance*) mencakup kemampuan, kesopanan, dan sifat dapat dipercaya yang dimiliki para staf, bebas dari bahaya resiko, dan keragu-raguan.

Empati meliputi kemudahan dalam melakukan hubungan komunikasi yang baik, dan memahami kebutuhan para pelanggan.

2.3 Pengertian Kopi

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Kopi tidak hanya berperan penting sebagai sumber devisa melainkan juga merupakan sumber penghasilan bagi tidak kurang dari satu setengah juta jiwa petani kopi di Indonesia (Marhaenanto, 2015).

Perkembangan kopi di Indonesia mengalami kenaikan produksi yang cukup pesat, pada tahun 2007 produksi kopi mencapai sekitar 676.5 ribu ton dan pada tahun 2013 produksi kopi sekitar 691.16 ribu ton. Sehingga produksi kopi di Indonesia dari tahun 2007-2013 mengalami kenaikan sekitar 2.17 % . Keberhasilan agribisnis kopi membutuhkan dukungan semua pihak yang terkait dalam proses produksi pengolahan kopi dan pemasaran komoditas kopi. Upaya meningkatkan produktivitas dan mutu kopi terus dilakukan sehingga daya saing kopi di Indonesia dapat bersaing di pasar dunia (Marhaenanto, 2015).

Secara signifikan produksi biji kopi di Indonesia terus meningkat, namun mutu hasil pengolahan kopi yang dihasilkan umumnya masih rendah. Oleh karena itu, untuk memperoleh biji kopi yang bermutu baik maka diperlukan penanganan pasca panen yang tepat dengan melakukan setiap tahapan secara benar. Proses penyangraian merupakan salah satu tahapan yang penting dalam pengolahan kopi, yaitu untuk pembentukan aroma dan cita rasa khas kopi dari dalam biji kopi tersebut. Namun, saat ini masih sedikit data tentang bagaimana proses penyangraian yang tepat untuk menghasilkan produk kopi sangrai berkualitas, dengan kebutuhan instrumen untuk menilai kualitas derajat sangrai Pengolahan citra (image processing) dapat dijadikan salah satu alternatif pilihan dalam pemutuan. Dengan teknologi pengolahan citra (image processing) ini diharapkan membantu untuk menentukan kualitas mutu hasil kopi sangrai (Marhaenanto, 2015).

2.3.1 Sejarah Kopi

Pertama kali kopi ditemukan di Ethiopia pada abad ke 9 oleh seorang penggembala yang menyadari domba-dombanya gembalanya menjadi hiperaktif setelah mengkonsumsi sejenis buah bulat berukuran kecil yang banyak tumbuh di sekitar tempat menggembala. Tempat asal penggembala tersebut dikenal dengan nama Kaffa, dan dari tempat itulah muncul istilah kopi atau coffee. Sejak saat itu kopi menjadi minuman terkenal di seluruh dunia (Feby, 2016).

Konsumsi kopi dunia mencapai 70% berasal dari spesies kopi arabika dan 26% berasal dari spesies kopi robusta. Kopi arabika (*coffea arabica*) berasal dari Afrika, yaitu dari daerah pegunungan di Ethiopia. Namun demikian, kopi arabika baru dikenal oleh masyarakat dunia setelah tanaman tersebut dikembangkan di luar daerah asalnya, yaitu Yaman di bagian selatan Jazirah Arab. Melalui para saudagar Arab, minuman tersebut menyebar ke daratan lainnya. Awalnya mereka mencoba memakan buah kopi dan merasakan adanya tambahan energi. Dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi, buah kopi dimanfaatkan menjadi minuman kopi seperti saat ini (Feby, 2016).

Saat ini, sebagian besar tanaman kopi yang dibudidayakan di Indonesia adalah kopi robusta (90%) dan sisanya kopi arabika. Penanaman kopi di Indonesia dimulai pada tahun 1696 dengan menggunakan jenis kopi arabika. Namun, penanaman jenis kopi ini kurang berhasil. Tahun 1699 pemerintah Hindia Belanda mendatangkan lagi kopi arabika, kemudian berkembang dengan baik di Pulau Jawa. Kopi arabika yang dikenal sebagai kopi jawa (*java coffee*) tersebut memiliki kualitas yang sangat baik dan merupakan komoditas ekspor penting selama lebih dari 100 tahun (Feby, 2016).

2.3.2 Jenis – jenis Kopi

Ada empat jenis kopi yang dikenal, yaitu kopi arabika, kopi robusta, kopi liberika, dan kopi ekselsa. Kelompok kopi yang dikenal memiliki nilai ekonomis dan diperdagangkan secara komersial, yaitu kopi arabika dan kopi robusta. Sementara itu, kelompok kopi liberika dan kopi ekselsa kurang ekonomis dan kurang komersial.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kopi arabika dan kopi robusta memasok sebagian besar perdagangan kopi dunia. Jenis kopi arabika memiliki kualitas cita rasa tinggi dan kadar kafein lebih rendah dibandingkan dengan kopi robusta sehingga harganya lebih mahal. Kualitas cita rasa kopi robusta di bawah kopi arabika, tetapi kopi robusta tahan terhadap penyakit karat daun. Oleh karena itu, luas areal pertanaman kopi robusta di Indonesia lebih besar daripada luas areal pertanaman kopi arabika sehingga produksi kopi robusta lebih banyak. Kopi liberika dan ekselsa dikenal kurang ekonomis dan komersial karena memiliki banyak variasi bentuk dan ukuran biji serta kualitas cita rasanya (Feby, 2016)



Gambar 2.1 Kopi Arabica Dan Robusta
Sumber: Feby, 2016



Gambar 2.2 Kopi Liberica Dan Ekselsa
Sumber: Feby, 2016

2.4 Metode Taguchi

Metode Taguchi merupakan suatu pendekatan terstruktur untuk menentukan kombinasi terbaik dalam menghasilkan produk berupa barang atau jasa. Melalui Metode Taguchi, ilmuwan Jepang yang terkenal ke seluruh penjuru bumi ini mengembangkan suatu metodologi dengan pendekatan yang berdasarkan pada DOE (*Design Of Experiments*). Suatu metode untuk mengidentifikasi menurut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

banyaknya masukan (input) yang benar dan parameter untuk membuat suatu produk atau layanan berkualitas tinggi yang didambakan oleh pelanggan atau konsumen. Genichi Taguchi mengembangkan suatu pendekatan desain dari perspektif desain yang sempurna (*robust*), dimana produk (barang atau jasa) harus didesain bebas dari cacat (*defect*) dan berkualitas tinggi. Metode Taguchi adalah teknik untuk merekayasa atau memperbaiki produktivitas selama penelitian dan pengembangan supaya produk-produk berkualitas tinggi dapat dihasilkan dengan cepat dan dengan biaya rendah. Metode Taguchi merupakan metode perancangan yang berprinsip pada perbaikan mutu dengan memperkecil akibat dari variasi tanpa menghilangkan penyebabnya (Bakhtiar, 2014).

Metode Taguchi menjadikan produk atau proses bersifat kokoh (*robust*) terhadap faktor-faktor gangguan (*noise*), karenanya metode ini disebut juga sebagai perancangan kokoh (*robust design*). Filosofi Taguchi terdiri dari tiga konsep, yaitu (Bakhtiar, 2014):

1. Kualitas harus didesain ke dalam produk dan bukan sekedar memeriksanya.
2. Kualitas terbaik dicapai dengan meminimumkan deviasi dari target. Produk harus didesain sehingga kokoh (*robust*) terhadap faktor lingkungan yang tidak dapat dikontrol.
3. Kualitas harus diukur sebagai fungsi deviasi dari standar tertentu dan kerugian harus diukur pada seluruh sistem.

Metode Taguchi memperkenalkan pendekatan dengan menggunakan pendekatan desain eksperimen yang berguna untuk (Bakhtiar, 2014):

1. Merancang suatu produk/merancang proses sehingga kualitas kokoh terhadap kondisi lingkungan.
2. Merancang/mengembangkan produk sehingga kualitasnya kokoh terhadap variasi komponen.
3. Meminimalkan variasi di sekitar target.

Metode Taguchi mempunyai beberapa keunggulan seperti (Bakhtiar, 2014):

1. Desain eksperimen Taguchi lebih efisien karena memungkinkan untuk melaksanakan penelitian yang melibatkan banyak faktor dan jumlah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Desain eksperimen Taguchi memungkinkan diperolehnya suatu proses yang menghasilkan produk yang konsisten dan kokoh terhadap faktor yang tidak dapat dikontrol (faktor gangguan).
3. Metode Taguchi menghasilkan kesimpulan mengenai respon faktor-faktor dan level dari faktor-faktor kontrol yang menghasilkan respon optimum.

Metode Taguchi juga memiliki kekurangan dibandingkan dengan metode lain diantaranya adalah rancangan metode Taguchi mempunyai struktur yang sangat kompleks, di mana terdapat rancangan yang mengorbankan pengaruh interaksi dan ada pula rancangan yang mengorbankan pengaruh utama dan pengaruh interaksi yang cukup signifikan. Metode Taguchi menggunakan seperangkat matriks khusus yang disebut matriks orthogonal. Matriks standar ini merupakan langkah untuk menentukan jumlah eksperimen minimal yang dapat mempengaruhi parameter. Bagian terpenting dari metode matriks orthogonal terletak pada pemilihan kombinasi level variabel-variabel *input* masing-masing eksperimen (Bakhtiar, 2014).

2.4.1 Desain Ekperimen Taguchi

Pada umumnya desain eksperimen Taguchi dibagi menjadi tiga tahap utama yang mencakup semua pendekatan eksperimen. Tiga tahap utama tersebut adalah (Soejanto, 2009):

1. Tahap Perencanaan

Perencanaan eksperimen merupakan tahap terpenting yang meliputi perumusan masalah, penetapan tujuan eksperimen, penentuan variabel takbebas, identifikasi faktor-faktor (variabel bebas), pemisahan faktor kontrol dan faktor gangguan, penentuan jumlah level dan nilai level faktor, letak dari kolom interaksi, perhitungan derajat kebebasan, dan pemilihan matriks ortogonal.

- a. Perumusan masalah Perumusan masalah harus spesifik dan jelas batasannya dan secara teknis harus dapat dituangkan ke dalam percobaan yang akan dilakukan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Tujuan eksperimen tujuan yang melandasi percobaan harus dapat menjawab apa yang telah dinyatakan pada perumusan masalah, yaitu mencari sebab yang menjadi akibat pada masalah yang kita amati.
- c. Penentuan Variabel Tak Bebas Variabel Tak Bebas adalah variabel yang perubahannya tergantung pada variabel-variabel lain. Dalam merencanakan suatu percobaan harus dipilih dan ditentukan dengan jelas variabel tak bebas yang akan diselediki.
- d. Identifikasi faktor-faktor (Variabel Bebas) Variabel Bebas adalah variabel yang perubahannya tidak tergantung pada variabel lain. Pada tahap ini akan dipilih faktor-faktor yang akan diselediki pengaruhnya terhadap variabel tak bebas yang bersangkutan. Dalam seluruh percobaan tidak seluruh faktor yang diperkirakan mempengaruhi variabel yang diselediki, sebab hal ini akan membuat pelaksanaan percobaan dan analisisnya menjadi kompleks. Hanya faktor-faktor yang dianggap penting saja yang diselediki. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang akan diteliti adalah *brainstorming*, *flowchart*, dan diagram sebab akibat.
- e. Pemisahan faktor kontrol dan faktor gangguan Dalam metode Taguchi, faktor-faktor tersebut perlu diidentifikasi dengan jelas karena pengaruh antara kedua jenis faktor tersebut berbeda. Faktor terkontrol (control factors) adalah faktor yang nilainya dapat diatur atau dikendalikan, atau faktor yang nilainya ingin kita atur atau kendalikan. Sedangkan faktor gangguan (noise factors) adalah faktor yang nilainya tidak bisa kita atur atau dikendalikan, atau faktor yang tidak ingin kita atur atau kendalikan, walupun dapat kita atur faktor gangguan akan mahal biayanya.
- f. Penentuan jumlah level dan nilai level faktor Pemilihan jumlah level penting artinya untuk ketelitian hasil percobaan dan ongkos pelaksanaan percobaan. Makin banyak level yang diteliti maka hasil percobaan akan lebih teliti karena data yang diperoleh akan lebih banyak. Tetapi banyaknya level akan meningkatkan jumlah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengamatan sehingga menaikkan ongkos eksperimen. Banyak level yang dipilih dan nilainya tergantung pada pengetahuan terhadap proses atau produk. Jika proses atau produk baru yang diteliti, maka perlu digunakan 3 level untuk beberapa faktor untuk mengevaluasi non linieritas pada *range* faktor. Jika diketahui pengaruh faktor tertentu, maka faktor dengan 2 level sudah cukup untuk mendapatkan informasi yang diinginkan dari hasil eksperimen.

- g. Perhitungan derajat kebebasan (*degrees of freedom/dof*) Perhitungan derajat kebebasan dilakukan untuk menghitung jumlah minimum percobaan yang harus dilakukan untuk menyelidiki faktor yang diamati.
- h. Pemilihan matriks orthogonal Pemilihan matriks ortogonal yang sesuai tergantung dari nilai faktor dan interaksi yang diharapkan dan nilai level dari tiap-tiap faktor. Penentuan ini akan mempengaruhi total jumlah derajat kebebasan yang berguna untuk menentukan jenis matriks ortogonal yang dipilih.
- i. Penempatan kolom untuk faktor dan interaksi ke dalam matriks ortogonal. Untuk memudahkan di kolom mana saja diletakkan interaksi faktor pada setiap matriks ortogonal, Taguchi menyatakan grafik linier dan tabel triangular untuk masing-masing matriks ortogonal. Grafik linier adalah representasi grafik dari informasi interaksi dalam suatu matriks eksperimen, yang terdiri dari titik dan garis. Tabel triangular memuat seluruh kemungkinan dan kolom kolom interaksi untuk setiap tabel matriks ortogonal.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan eksperimen meliputi penentuan jumlah replikasi percobaan dan randomisasi pelaksanaan percobaan.

a. Jumlah Replikasi

Replikasi adalah pengulangan kembali perlakuan yang sama dalam suatu percobaan dengan kondisi yang sama untuk memperoleh ketelitian yang lebih tinggi. Replikasi bertujuan untuk mengurangi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tingkat kesalahan percobaan, menambah ketelitian data percobaan dan mendapatkan harga estimasi kesalahan percobaan sehingga memungkinkan diadakan test signifikasi hasil eksperimen.

b. Randomisasi

Secara umum randomisasi dimaksudkan untuk meratakan pengaruh dari faktor-faktor yang tidak dapat dikendalikan pada semua unit percobaan, memberikan kesempatan yang sama pada semua unit percobaan untuk menerima suatu perlakuan sehingga diharapkan ada kehomogenan pengaruh pada setiap perlakuan yang sama dan mendapatkan hasil pengamatan yang bebas satu sama lain. Pelaksanaan percobaan Taguchi adalah pengerjaan berdasarkan setting faktor pada matriks ortogonal dengan jumlah percobaan sesuai jumlah replikasi dan urutan seperti randomisasi.

3. Tahap Analisa

Pada analisis dilakukan pengumpulan data dan pengolahan data yaitu meliputi pengumpulan data, pengaturan data, perhitungan serta penyajian data dalam suatu lay out tertentu yang sesuai dengan desain yang dipilih untuk suatu percobaan yang dipilih. Selain itu dilakukan perhitungan dan penyajian data dengan statistik analisis variansi, tes hipotesa dan penerapan rumus-rumus empiris pada data hasil eksperimen.

a. Analisis varians Taguchi

Analisis varians adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah disusun dalam perencanaan eksperimen secara statistika. Analisis varians untuk suatu matriks ortogonal dilakukan berdasarkan perhitungan jumlah kuadrat untuk masing-masing kolom. Untuk analisis varians dua arah adalah data eksperimen yang terdiri dari dua faktor atau lebih dan dua level atau lebih. Jumlah kuadrat total adalah sebagai berikut:

$$SST = \sum_{I=1}^N Y^2 \dots\dots\dots 2.1$$

Dimana: SST = jumlah kuadrat total

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

N = jumlah percobaan

y = data yang diperoleh dari percobaan Jumlah kuadrat faktor

A dihitung dengan rumus:

$$SS_A = \left[\sum_{i=1}^{K=A} \left(\frac{A_i^2}{n_{Ai}} \right) \right] - \frac{T^2}{N} \dots\dots\dots 2.2$$

b. Uji F

Uji hipotesa F dilakukan dengan cara membandingkan variansi yang disebabkan masing-masing faktor dan variansi *error*. Variansi *error* adalah variansi setiap individu dalam pengamatan yang timbul karena faktor-faktor yang tidak dapat dikendalikan. Dalam hal ini:

$$F_{\text{Sumber}} = \frac{\text{Variansi karena perlakuan} + \text{varian karena error}}{\text{variansi karena error}} \dots\dots\dots 2.3$$

Hipotesa pengujian dalam suatu percobaan adalah:

H_0 = tidak ada pengaruh perlakuan

H_1 = ada pengaruh perlakuan

Apabila nilai F test lebih kecil nilai F_{tabel} ($F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$), maka hipotesa (H_0) ditolak dan berarti ada perbedaan perlakuan.

c. Strategi *pooling up*

Strategi *pooling up* dirancang untuk mengestimasi variansi *error* pada analisis varians. Strategi ini menguji F efek kolom terkecil terhadap yang lebih besar berikutnya untuk melihat kesignifikannya. Strategi *pooling up* cenderung memaksimalkan jumlah kolom yang dipertimbangkan signifikan. Dengan keputusan signifikan faktor-faktor tersebut akan digunakan dalam putaran percobaan selanjutnya.

d. Rasio S/N

Rasio S/N (rasio *Signal-To-Noise*) digunakan untuk memilih faktor-faktor yang memiliki kontribusi pada pengurangan variasi suatu respon. Rasio S/N merupakan rancangan untuk transformasi pengulangan data ke dalam suatu nilai yang merupakan ukuran variasi yang timbul Rasio S/N terdiri dari beberapa tipe karakteristik kualitas, yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Semakin kecil, semakin baik Adalah karakteristik kualitas dengan batas nilai 0 dan non negatif. Nilai semakin kecil (mendekati nol adalah yang diinginkan).

$$S/n = -10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^r y_i^2 \right) \dots\dots\dots 2.4$$

Dimana: n = jumlah pengulangan dari suatu trial

2. Tertuju pada nilai tertentu Karakteristik kualitas dengan nilai atau target tidak nol dan terbatas. Atau dengan kata lain nilai yang mendekati suatu nilai yang ditentukan adalah yang terbaik.

$$S/n = -10 \log v_e \dots\dots\dots 2.5$$

$$S/n = -10 \log \left(\frac{V_m - v_e}{n V_e} \right) \dots\dots\dots 2.6$$

3. Semakin besar, semakin baik
Karakteristik kualitas dengan rentang nilai tak terbatas dan *non-negatif*. Nilai semakin besar adalah semakin diinginkan.

$$S/n = -10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^r y_i^2 \right) \dots\dots\dots 2.7$$

2.4.2 Interpretasi Hasil Eksperimen

Dalam menganalisa hasil eksperimen dari taguchi ini menggunakan analisis varians, yaitu perhitungan jumlah kuadrat (ST), S terhadap rata-rata (S₀), S faktor atau S error (Se). Interpretasi dilakukan antara lain:

$$\rho = \frac{SS_A}{SS_T} \times 100\% \dots\dots\dots 2.8$$

Jika persen kontribusi error $\leq 15\%$ maka berarti tidak ada faktor yang berpengaruh terabaikan. Tetapi jika $\geq 50\%$ artinya bahwa terdapat faktor yang berpengaruh terabaikan dan *error* yang hadir terlalu besar.

1. Interval kepercayaan Interval kepercayaan (*Convidence Interva*; CI) dihitung dalam tiga kondisi, yaitu:

- a. Interval kepercayaan untuk level faktor (CI1)

$$C1_1 = \sqrt{\frac{F_{\alpha;1;V_e;MS_e}}{n}} \dots\dots\dots 2.9$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F

$\alpha; 1; V_e$ = rasio F

α = resiko

$V_1 = 1$

V_e = derajat kebebasan *error*

MSe = rata-rata uadrat *error*

n = jumlah yang diuji pada suatu kondisi tersebut

- b. Interval kepercayaan pada kondisi perlakuan yang diprediksi (CI2)

$$CI_1 = \sqrt{\frac{F_{\alpha; 1; V_e; MSe}}{n_{eff}}} \dots \dots \dots 2.10$$

$$\text{Dimana: } n_{eff} = \frac{N}{1 + (\text{jumlah } doff \text{ yang berhubungan dengan estimasi } A)}$$

N = jumlah data percobaan.

- c. Interval kepercayaan untuk memprediksi eksperimen konfirmasi (CI3)

$$CI_1 = \sqrt{F_{\alpha; 1; V_e; MSe} \left[\left(\frac{1}{n_{eff}} \right) + \left(\frac{1}{r} \right) \right]} \dots \dots \dots 2.11$$

r = jumlah sampel pada percobaan konfirmasi dan $r \neq 0$

V_2 = derajat kebebasan varian kesalahan *pooling*

n_{eff} = jumlah pengulangan efektif.

2.4.3 Eksperimen Konfirmasi

Percobaan konfirmasi adalah percobaan yang dilakukan untuk memeriksa kesimpulan yang didapat. Tujuan percobaan konfirmasi adalah untuk memverifikasi dugaan yang dibuat pada saat model performansi penentuan faktor dan interaksinya dan *setting* parameter (faktor) yang optimum hasil analisis hasil percobaan pada performansi yang diharapkan. Langkah-langkah eksperimen konfirmasi adalah sebagai berikut (Soejanto, 2009).

1. Merancang kondisi optimum untuk faktor dan level signifikan
2. Membandingkan rata-rata dan variasi hasil percobaan konfirmasi dengan rata-rata dan variansi yang diharapkan Eksperimen konfirmasi dinyatakan berhasil jika (Soejanto, 2009):

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Terjadi perbaikan dari hasil proses yang ada
2. Hasil dari eksperimen konfirmasi dekat dengan nilai yang diprediksi.

2.5 Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah pengujian yang dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap suatu produk. Dan dalam pelaksanaan uji ini sangat mengandalkan panca indra yaitu indra peraba, penglihatan, penciuman, perasa dan pendengaran. Kita ketahui bahwa reaksi atau tanggapan tiap orang terhadap sesuatu hal berbeda - beda sehingga menyebabkan penilaian hasil uji ini bersifat subyektif (Kurniawan,2010).

Sebagai alat dalam pelaksanaan uji ini maka diperlukan panel yang terdiri dari orang ataupun kelompok yang nantinya akan memberikan penilaian terhadap suatu jenis produk. Dan orang ataupun kelompok yang melakukan penilaian tersebut dinamakan panelis. Panelis sendiri dapat dibedakan menjadi lima macam yaitu panelis perorangan, panelis terbatas, panelis terlatih, panelis setengah terlatih dan panelis tidak terlatih (Kurniawan,2010).

Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam melaksanakan tes organoleptik adalah fisiologi, psikologi dan lingkungan. Yang termasuk dalam faktor fisiologi adalah keadaan fisik dari panelis seperti kenyang, lapar serta sakit. Dan yang termasuk faktor psikologi adalah perasaan dari panelis seperti sedih, tidak suka terhadap produk yang diuji. Serta faktor lingkungan yang didalamnya termasuk keadaan lingkungan pada saat pengujian dilakukan yaitu ramai, panas, bau, kotor dan lain sebagainya (Kurniawan,2010).

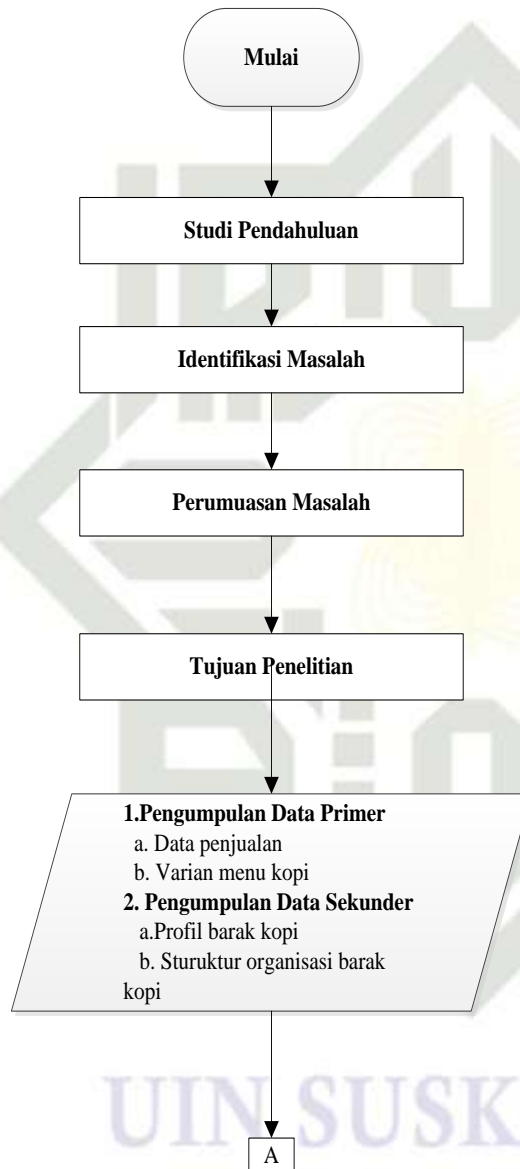
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

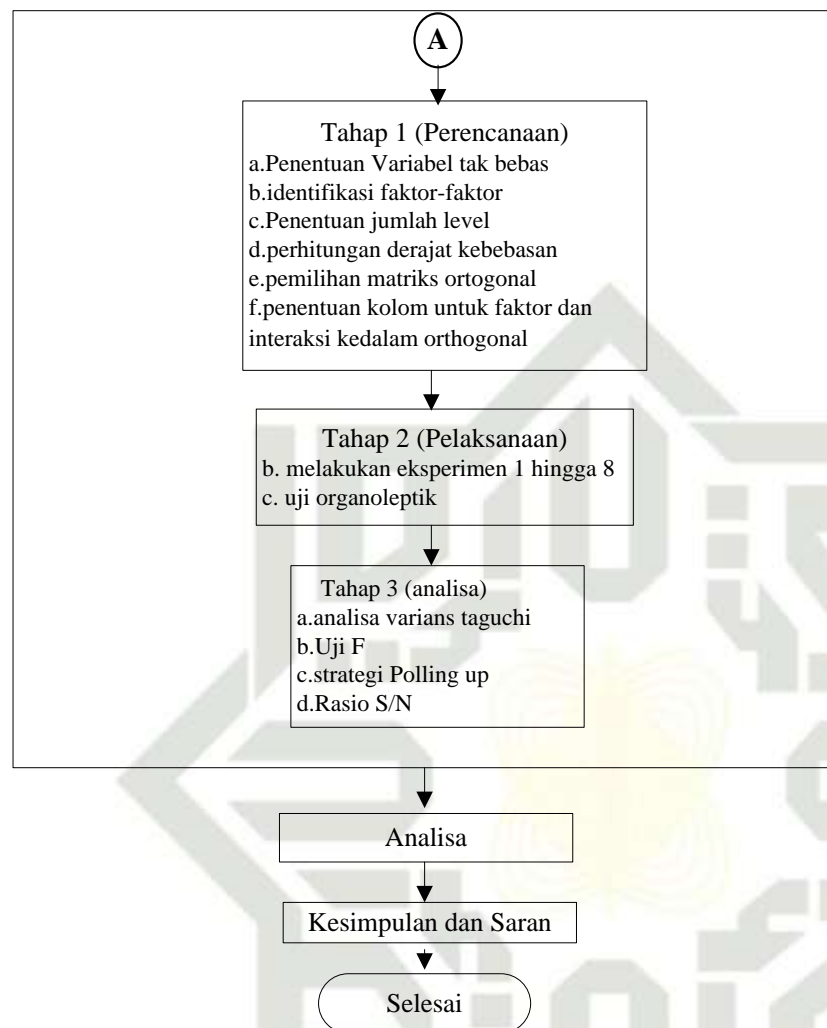
3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan penjelasan seluruh proses yang akan dilakukan selama penelitian berlangsung dari awal hingga akhir penelitian.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.1 Flowchart

3.2 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui lebih rinci tentang permasalahan yang akan diteliti. Adapun langkah awal yang dilakukan yaitu, melakukan observasi di Barak Kopi untuk melihat permasalahan yang ada sehingga bisa diselesaikan dengan menggunakan metode yang telah ditentukan.

3.3 Identifikasi Masalah

Tahap selanjutnya yaitu: identifikasi masalah yang bertujuan untuk mengetahui masalah yang diteliti, sehingga masalah yang akan diteliti akan fokus pada satu permasalahan saja. Jika permasalahan dapat teridentifikasi maka langkah selanjutnya adalah menentukan perumusan masalah

3.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan pertanyaan yang akan terjawab saat penelitian selsesai. Berdasarkan obesrvasi pada Barak Kopi maka didapatkan perumusan masalah yaitu eksperimen komposisi terbaik berdasarkan faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen untuk meningkatkan produktifitas kedai dengan menggunakan metode taguchi.

3.5 Tujuan Penelitian

Penetapan tujuan penelitian merupakan suatu target yang ingin dicapai dalam upaya menjawab segala permasalahan yang sedang dihadapi atau diteliti. Dalam suatu penelitian perlu ditetapkan suatu tujuan. Adapun tujuan penelitian ini adalah menentukan kombinasi optimum dari faktor-faktor dominan untuk menghasilkan kopi dengan kualitas yang baik.

3.6 Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan aspek yang membatasi permasalahan yang akan di telti dalam penelitian agar tidak menyimpang..

3.7 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data-data sesuai dengan data yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini data-data yang dibutuhkan yaitu data primer dan data sekunder, diantaranya yaitu:

Data Primer

Data ini adalah data yang langsung diperoleh dari sumbernya melalui pengamatan dan pencatatan langsung yaitu proses produksi dan cacat produk.

Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga penulis tinggal mencari dan mengumpulkan data tersebut. Adapun data sekunder yang digunakan adalah data profil perusahaan dan struktur perusahaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.8 Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data metode Taguchi Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap 1 (Perencanaan)

a. Penentuan Variabel Tak Bebas

Variabel tak bebas adalah variabel yang perubahannya tergantung pada variabel-variabel lain. Dalam merencanakan sesuatu eksperimen harus dipilih dan ditentukan dengan jelas variabel tak bebas mana yang diselidiki.

b. Identifikasi Faktor-Faktor (variabel Bebas)

Variabel bebas adalah variabel yang perubahannya tidak tergantung pada variabel lainnya. Pada tahap ini akan dipilih faktor-faktor mana saja yang akan diselidiki pengaruhnya terhadap variabel tak bebas bersangkutan.

c. Penentuan Jumlah Level

Penelitian jumlah level digunakan untuk ketelitian hasil eksperimen dimana semakin banyak level yang diteliti maka hasil eksperimen akan lebih teliti karena data yang diperoleh lebih banyak

d. Perhitungan Derajat Kebebasan

Perhitungan derajat kebebasan dilakukan untuk menghitung jumlah minimum eksperimen yang harus dilakukan untuk menyelidiki faktor yang diamati.

e. Pemilihan matriks orthogonal

Pemilihan matriks orthogonal yang sesuai tergantung dari nilai factor dan interaksi yang diharapkan dan nilai level dari tiap-tiap faktor. Penentuan ini akan mempengaruhi total jumlah derajat kebebasan yang berguna untuk menentukan jenis matriks orthogonal yang dipilih.

f. Penempatan Kolom untuk Faktor dan Interaksi ke dalam Matriks Orthogonal

Untuk memudahkan di kolom mana diletakkan interaksi factor setiap matriks orthogonal yang dinyatakan dalam bentuk grafik dan tabel triangular untuk masing-masing matriks orthogonal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Tahap 2 (pelaksanaan)
 - a. Eksperimen

Melakukan percobaan pembuatan komposisi kopi mulai dari percobaan pertama hingga percobaan terakhir.
 - b. Uji *Organoleptik*

Organoleptik dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap suatu produk dengan mengandalkan panca indra yaitu indra peraba, penglihatan, penciuman, perasa dan pendengaran. Kita ketahui bahwa reaksi atau tanggapan tiap orang terhadap sesuatu hal berbeda - beda sehingga menyebabkan penilaian hasil uji ini bersifat subyektif.
3. Tahap 3 (analisa)
 - a. Jumlah Replikasi

Replikasi adalah pengulangan kembali perlakuan yang sama dalam suatu percobaan dengan kondisi yang sama untuk memperoleh ketelitian yang tinggi.
 - b. Radomisasi

Randomisasi dilakukan untuk menjadikan uji signifikan menjadi valid dengan menghilangkan sifat bias.
 - c. Tahap Analisa

Untuk menganalisis hasil yang diperoleh dari tahap pelaksanaan maka dilakukan hal-hal berikut:

 - a. Analisis Varians

Analisis varians digunakan untuk membantu mengidentifikasi kontribusi faktor sehingga akurasi perkiraan model dapat ditentukan. Uji hipotesa F dilakukan untuk membuktikan adanya perbedaan perlakuan dan pengaruh faktor dal eksperimen dengan cara membandingkan variansi yang disebabkan masing-masing faktor dan variansi error dengan membandingkan nilai F_{sumber} dengan nilai F_{tabel} pada harga α tertentu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Rasio S/N

Rasio S/N digunakan untuk memilih faktor-faktor yang memiliki kontribusi pada pengurangan variasi suatu respon dan untuk mengetahui level faktor yang berpengaruh pada eksperimen.

c. Strategi *Pooling Up*

Strategi *pooling up* dirancang untuk mengestimasi variansi error pada analisis varians, sehingga estimasi yang dihasilkan akan lebih baik karena strategi ini akan mengakumulasi beberapa variansi error dari beberapa faktor yang kurang berarti.

3.9 Analisis Hasil

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya kita dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengolahan data. Analisa tersebut akan mengarahkan pada tujuan penelitian dan akan menjawab pertanyaan pada perumusan masalah.

3.10 Penutup

Hasil akhir dari suatu penelitian adalah sebuah kesimpulan, yang akan menjelaskan secara ringkas hasil dari penelitian. Kesimpulan yang dibuat harus sesuai dengan tujuan, yang artinya tujuan dari sebuah penelitian dapat tergambar dan diukur dari kesimpulan yang diuraikan. Sedangkan saran merupakan masukan-masukan yang penulis berikan kepada Barak Kopi untuk meningkatkan hasil penjualan.

BAB V ANALISA

5.1 Analisa Pengumpulan Data Penelitian Awal

Penelitian awal dilakukan di Cafe Barak Kopi yang merupakan perusahaan yang bergerak dibidang *coffee shop*. pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai profil perusahaan, proses produksi pembuatan minuman, dan komposisi minuman. Pada penelitian awal di Cafe Barak Kopi dalam mengenain penjualan produk yang berbahan dasar kopi tidak selaku produk yang berbahan dasar non kopi. Sehingga penjualan cenderung menurun dibandingkan *coffee shop* pesaing yang berada pada daerah yang sama dengan Barak Kopi padahal konsep yang disajikan Barak Kopi dengan *coffee shop* pesaing tidak jauh berbeda. Maka dari data penelitian awal inilah sebagai acuan untuk mencari penyebab kurangnya ketertarikan konsumen terhadap menu minuman yang berbahan dasar kopi pada Café Barak Kopi serta kopi cara menimbulkan minat konsumen terhadap menu minuman yang berbahan dasar kopi.

5.2 Analisa Pengolahan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data penelitian awal pada Cafe Barak Kopi yaitu data penyebab kurangnya minat konsumen terhadap menu minuman yang berbahan dasar kopi.

5.2.1 Analisa Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada skripsi ini ada 2 yaitu variabel bebas dan variabel tak bebas. Variabel bebas merupakan variabel penelitian yang mempengaruhi dan menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat .variabel bebas pada penelitian ini adalah penyebab kurangnya minat konsumen terhadap menu minuman yang berbahan dasar kopi. Penyebab kurangnya minat konsumen terhadap menu kopi pada penelitian awal ini adalah komposisi yang tidak sesuai dengan selera masyarakat umum. Sedangkan variabel tak bebas (variabel yang dipengaruhi) dalam penelitian ini adalah pedapatan terhadap Café Barak Kopi.

5.2.2 Penentuan Setting Level dan Jumlah Level

Penentuan *Setting* level untuk masing-masing faktor adalah dengan referensi berbagai literatur dan pengamatan dilapangan diperoleh bahwa *setting level* yang diambil yaitu rasio penggunaan kopi yang digunakan pada pembuatan menu kopi karena dilihat dilapangan penggunaan rasio kopi yaitu kopi *espresso doubleshot* sebanyak 60 ml yang akan menimbulkan rasa kopi pada minuman menjadi dominan. Sementara penggunaan susu pada pembuatan menu kopi sebanyak 60 ml sehingga pencampuran antara kopi dan susu cenderung seimbang. Perbandingan komposisi ini didapatkan berdasarkan *Specialty Coffee Association of America* (SCAA) standart yang digunakan di Indonesia yang digunakan Cafe Barak Kopi. Pencampuran komponen lain seperti rempah-rempahan akan membuat varian rasa lebih menarik. Penentuan jumlah level pada penelitian ini berdasarkan beberapa literatur menggunakan 2 level atau perlakuan.

5.2.3 Derajat Kebebasan

Derajat kebebasan pada penelitian ini adalah 3 dan dalam pemilihan matriks orthogonal dipilih berdasarkan derajat kebebasan yang lebih besar atau sama dengan total derajat kebebasan dalam hal ini dipilih yang lebih besar dari 3 yaitu 4 sehingga yang terpilih L_8 . Berdasarkan kombinasi semua faktor dan masing-masing levelnya yaitu 2^3 . Matriks orthogonal $L_8(2^3)$ memiliki nilai resolusi 8, yang artinya semua faktor-faktor utama dan setiap interaksi antar faktor dapat dihitung atau dikatakan memiliki resolusi tinggi untuk dapat merepresentasikan hasil eksperimen yang ada. Hal tersebut yang mendukung pemilihan matriks dibanding jenis matriks orthogonal yang lain.

5.2.4 Penempatan Kolom untuk Faktor dan Interaksi ke dalam Matriks Orthogonal

Penelitian ini menggunakan 3 faktor yaitu A, B, dan C dan memiliki 2 level serta memiliki 3 derajat kebebasan dengan menggunakan matriks orthogonal $L_8(2^3)$. Faktor A ditempatkan pada kolom satu, faktor B ditempatkan pada kolom 2, dan faktor C dikolom 3.

5.2.5 Pelaksanaan Eksperimen

Eksprerimen pertama dengan pencampuran antara *espresso* 30 ml, *fresh milk* 60 ml dan rempah 30 ml. Eksprerimen kedua dengan pencampuran antara *espresso* 30 ml, *fresh milk* 60 ml dan rempah 45 ml. Eksprerimen ketiga dengan pencampuran antara *espresso* 30 ml, *fresh milk* 90 ml dan rempah 30 ml. Eksprerimen keempat dengan pencampuran antara *espresso* 30 ml, *fresh milk* 90 ml dan rempah 45 ml. Eksprerimen kelima dengan pencampuran antara *espresso* 60 ml, *fresh milk* 60 ml dan rempah 30 ml. Eksprerimen keenam dengan pencampuran antara *espresso* 60 ml, *fresh milk* 60 ml dan rempah 45 ml. Eksprerimen ketujuh dengan pencampuran antara *espresso* 60 ml, *fresh milk* 90 ml dan rempah 30 ml. Eksprerimen kedelapan dengan pencampuran antara *espresso* 60 ml, *fresh milk* 90 ml dan rempah 45 ml. Setelah didapat sampel eksperimen sebanyak 8 eksperimen selanjutnya dilakukan uji organoleptik dengan membagikan kuesuioner serta menyajikan menu yang telah didapat kepada 30 responden.

5.2.6 Hasil Eksperimen

Hasil eksperimen pada penelitian ini adalah kuat tekan pada batako dengan masing-masing eksperimen dengan faktor-faktor yang berpengaruh. Pada eksperimen pertama didapatkan nilai kuesioner dengan rata-rata 4. eksperimen kedua didapatkan nilai rata-rata sebesar 2.4. eksperimen ketiga didapatkan nilai rata-rata sebesar 3. eksperimen keempat didapatkan nilai rata-rata sebesar 2.4. eksperimen kelima didapatkan nilai rata-rata sebesar 2.2. eksperimen keenam nilai rata-rata sebesar 2.7. eksperimen ketujuh didapatkan 3.8. eksperimen kedelapan didapatkan 2.9.

5.2.7 Perhitungan Pengaruh Nilai Level dan Faktor

Pengaruh level dari ekperimen setelah dilakukan perhitungan tiap-tiap level didapatkan pengaruh paling kecil yaitu pada proses faktor A (*espresso*) didapatkan selisih antara level 1 dengan level 2 sebesar 1.5. Hal ini dikarenakan perlakuan yang berbeda diberikan pada komposisi level 1 dan level 2. Pada

komposisi level 1 yaitu bahan dasar *espresso singleshot* sebanyak 30 ml level 2 yaitu bahan dasar *espresso doubleeshot* sebanyak 60 ml sehingga terjadi selisih rasa kopi yang dominan pada pembuatan menu. Sehingga dalam proses pembuatan menu kopi sangat diperlukan rasio kopi yang sesuai dengan selera konsumen. Pada proses faktor B (*fresh milk*) didapatkan selisih 5.5. Hal ini disebabkan pencampuran rasio *fresh milk* yang berbeda pada pembuatan menu kopi. Pada faktor C (sirup rempah) didapatkan selisih 19.5 karena pencampuran rasio rempah guna memberikan rasa tambahan berbeda pada pembuatan menu kopi.

5.2.8 Perhitungan dengan *Signal to Noise Ratio* (SNR)

Dapat diketahui bahwa faktor A berada pada ranking I yang berarti bahwa faktor tersebut memiliki kontribusi terbesar pada pengurangan variansi suatu respon dan merupakan faktor yang paling berpengaruh pada hasil eksperimen kemudian faktor yang berpengaruh berikutnya adalah faktor B. Sedangkan faktor C berada pada ranking ke III yang berarti bahwa faktor tersebut kurang memberi kontribusi dalam pengurangan variansi suatu respon atau kurang berpengaruh pada hasil eksperimen. Pada proses pembuatan menu kopi untuk mendapatkan produk minuman berbahan dasar kopi yang sesuai dengan selera masyarakat umum diperlukan proses pencampuran rasio kopi yaitu *espresso singleshot* untuk rasa kopi yang tipis bagi konsumen yang kurang minat engan kopi dan *espresso doubleeshot* untuk konsumen yang sangat suka dengan rasa kopi yang kuat

5.2.9 Analisa Varians

Analia varians pada metode taguchi digunakan sebagai suatu metode statistik untuk meginterpretasikan data hasil ekperimen, teknik perhitungan secara kuantitatif memperkirakan kontribusi dari setiap faktor pada semua pengukuran. Berdasarkan perhitungan analisa varians faktor A (*espresso*) yang memiliki nilai F hitung paling besar yaitu 75.5 yang tentunya faktor tersebut akan sangat berpengaruh terhadap rasa. Selanjutnya adalah mencari faktor yang berpengaruh selain kopi maka didapatlah faktor B yaitu (*fresh milk*) yang meiliki nilai F hitung

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebesar 5.6 Perhitungan persen kontribusi diperoleh dengan membandingkan nilai SS faktor terhadap SS total. Dari hasil perhitungan persen kontribusi diperoleh bahwa faktor B yaitu *fresh milk* memiliki persen kontribusi tertinggi yaitu sebesar 19.76 %.

5.2.10 Analisa Interval Kepercayaan

Kombinasi level faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas minuman kopi yang optimum yaitu: Faktor A level 2, faktor B level 1, dan faktor C level 1 sama dengan salah satu kombinasi di dalam eksperimen, maka salah satu cara langsung untuk memperkirakan nilai rata-rata kondisi perlakuan tersebut adalah dengan merata-ratakan semua hasil trial yang ditetapkan pada level-level tertentu tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan interval kepercayaan diketahui bahwa interval komposisi terbaik berada di antara 59.75 hingga 90.75 dengan rata-rata sebesar 75.25 yang memiliki nilai 2.5 yaitu baik. Semakin kecil nilai yang didapat maka hasil nilai akan semakin baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Faktor yang mempengaruhi minat konsumen terhadap menu kopi adalah rasio jumlah kopi yang ada dalam campuran menu kopi tersebut.
2. Jumlah rasio *fresh milk* yang dicampurkan pada menu minuman kopi juga berpengaruh guna menyeimbangkan rasa dalam pembuatan menu baru. Jika jumlah *fresh milk* yang di campurkan tidak sesuai maka akan menimbulkan rasa yang dominan diantara bahan yang lain yaitu kopi dan rempah.
3. Setelah dilakukannya eksperimen pembuatan menu kopi dan diajukannya kuesioner kepada konsumen maka didapatlah menu minuman kopi yang terbaik yaitu pencampuran antara *espresso doubleshot* sebanyak 60 ml, *fresh milk* sebanyak 60 ml dan sirup rempah sebanyak 30 ml.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada perusahaan dan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Café seharusnya memperhatikan proses pembuatan *espresso* agar rasa kopi yang didapat tetap konsisten serta rasio antara komposisi-komposisi lainnya seperti *fresh milk* dan siup perasa agar lebih padu.
2. Diharapkan pada penelitian lebih lanjut untuk menambah level penelitian.

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiar. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Batako Dengan Menggunakan Metode Taguchi*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh.2014: Aceh.
- Fandy. 2003. *Prinsip-prinsip Total Quality Service (TQS)*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Soejanto, Irwan. 2009. *Desain Eksperimen dengan Metode Taguchi*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Kurniawan, Indra. *Perancangan Eksperimen Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Kerupuk Palembang Dengan Menggunakan Metode Taguchi*. Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. 2010. Pekanbaru.
- Liany, Feby. *Pengaruh Kualitas Produk Minuman Kopi Terhadap Kepuasan Konsumen Di Yellow Truck Coffee Bandung*. Sekolah Tinggi Pariwisata. 2016. Bandung.
- Marhaenanto, Bambang. *Penentuan Lama Sangrai Kopi Berdasarkan Variasi Derajat Sangrai Menggunakan Model Warna Rgb Pada Pengolahan Citra Digital (Digital Image Processing)*. Universitas Jember. 2015. Jember.
- Muharom. *Desain Eksperimen Taguchi Untuk Meningkatkan Kualitas Batu Bata Berbahan Baku Tanah Liat*.Universitas Wijaya Putra, Fakultas Teknik Jurusan Mesin.2015:Jawa Timur.
- Nawy,Edward.G. 1990. *Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar*. Terjemahan oleh Bambang Suryoatmono. Penerbit PT.Eresco : Ban
- Sembiring, Kurnia. *Pembuatan Serta Karakteristik Batako Menggunakan Batu Apung Dan Limbah Padat Benang Karet Dengan Perekat Resin Epoksi*. Fakultas MIPA, Fisika, Universitas Sumatra Utara.2017.Medan.

Lampiran

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Eksperimen 1.

- *Espresso singleshot* 30 ml.
- *Fresh milk* 60 ml.
- Sirup rempah 30 ml.



2. Ekperimen 2

- a. *Espresso singleshot* 30 ml.
- b. *Fresh milk* 60 ml.
- c. Sirup rempah 45 ml.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Eksprerimen 3

- a. *Espresso singleshot* 30 ml.
- b. *Fresh milk* 90 ml.
- c. Sirup rempah 30 ml.



4. Eksprerimen 4

- a. *Espresso singleshot* 30 ml.
- b. *Fresh milk* 90 ml.
- c. Sirup rempah 45 ml.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Eksperimen 5
 - a. *Espresso doubleshot* 60 ml.
 - b. *Fresh milk* 60 ml.
 - c. Sirup rempah 30 ml.



6. Eksperimen 6
 - a. *Espresso doubleshot* 60 ml.
 - b. *Fresh milk* 60 ml.
 - c. Sirup rempah 45 ml.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Eksprerimen 7

- a. *Espresso doubleshot* 60 ml.
- b. *Fresh milk* 90 ml.
- c. Sirup rempah 30 ml.



8. Eksprerimen 8

- a. *Espresso doubleshot* 60 ml.
- b. *Fresh milk* 90 ml.
- c. Sirup rempah 45 ml.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9. responden



10. rox presso
alat membuat espresso manual



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Kopi sebelum di giling



12. Grinder

Alat penggiling kopi



13. Proses pembuatan espresso



Perancangan Eksperimen Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Kopi Pada Barak Kopi Dengan Menggunakan Metode Taguchi

Ismu Kusumanto¹, Ekie Gilang Permata², Nofirza³, Harpito⁴, Ridwan Makarim Pratama⁵,

^{2,3,4} Dosen, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293, Indonesia

Manajemen Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293, Indonesia
Email: ismu@uin-suska.ac.id, makarimpratama9@gmail.com

Intisari-- Semakin kompetitifnya era globalisasi ini, setiap pelaku bisnis yang ingin memenangkan persaingan akan memberikan perhatian penuh pada mutu dan kualitas produk dan jasa. permasalahan tugas akhir ini adalah mengetahui komposisi terbaik dalam pembuatan menu baru berdasarkan faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen untuk meningkatkan produktivitas kedai dengan menggunakan metode taguchi. Metode Taguchi merupakan suatu pendekatan terstruktur untuk menentukan kombinasi terbaik dalam menghasilkan produk berupa barang atau jasa. Karena kombinasi level faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas minuman kopi yang optimum yaitu: Faktor A level 2, faktor B level 1, dan faktor C level 1 sama dengan salah satu kombinasi di dalam eksperimen, maka salah satu cara langsung untuk memperkirakan nilai rata-rata kondisi perlakuan tersebut adalah dengan merata-ratakan semua hasil trial yang ditetapkan pada level-level tertentu tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan interval kepercayaan diketahui bahwa interval komposisi terbaik berada di antara 59.75 hingga 90.75 dengan rata-rata sebesar 75.25. Rasio fresh milk yang dicampurkan pada menu minuman kopi juga berpengaruh guna menyeimbangkan rasa dalam pembuatan menu baru.

Kata Kunci— Eksperiment, Taguchi,

Abstract-- The more competitive era of globalization, every business person who wants to win the competition will give full attention to the quality and quality of products and services. the problem of this thesis is to find out the best composition in making a new menu based on factors considered by consumers to increase the productivity of the store by using the taguchi method. The Taguchi method is a structured approach to determining the best combination in producing products in the form of goods or services. Because the combination of factor levels that significantly influence the optimum quality of coffee drinks are: Factor A level 2, factor B level 1, and factor C level 1 are the same as one of the combinations in the experiment, then one of the direct ways to estimate the average value the average treatment condition is by averaging all the trial results set at these particular levels. Based on the calculation of confidence intervals, it is known that the best composition interval is between 59.75 to 90.75 with an average of 75.25. The ratio of fresh milk mixed in the coffee drinks menu also has an effect to balance the taste in making a new menu.

Keywords — Experiment, Taguchi.

1. PENDAHULUAN

Kualitas merupakan hal yang paling penting dalam proses produksi dalam sebuah perusahaan jika produk yang diproduksi oleh perusahaan cacat maka akan merugikan perusahaan dan konsumen sehingga dapat menurunkan profit bagi perusahaan (Kohler,1995).

Barak kopi didirikan pada tahun 2017 oleh Raga Lusa, berlokasi di jalan Pembangunan, Kelurahan Labuh Baru Timur, Kecamatan Payung Sekaki, Pekanbaru. Barak Kopi menarik untuk dikaji lebih mendalam mengingat banyaknya kedai

kopi yang menjamur di Pekanbaru khususnya didaerah kota Pekanbaru.

Selama hampir dua tahun usaha Barak Kopi berdiri, perkembangan dalam segi pendapatan dinilai cukup stabil dan cenderung meningkat, namun belakangan ini Barak Kopi mulai mengalami penurunan dalam segi image produk dan pendapatan. Untuk mengatasi masalah tersebut, Barak Kopi perlu berbenah dan memikirkan alternatif strategi terbaik yang dapat diterapkan guna memenangi persaingan yang ada. Pendapatan Barak Kopi pada tahun 2018 yang semakin menurun dapat dilihat pada Tabel dibawah:

Tabel 1.1 Data penjualan Barak Kopi dan White Kopi 2018

Bulan	Pendapatan (Rp)	
	Barak Kopi	White Kopi
Januari	19.780,000	
Februari	17.280,000	
Maret	22.120,000	
April	21.251,000	
Mei	19.122,000	47,553,000
Juni	23.378,000	54,381,000
Juli	20.241,000	47,154,000
Agustus	20.182,000	49,721,000
September	18.322,000	53,218,000
Oktober	19.073,000	51,340,000
November	21.116,000	52,211,000
Desember	16.321,000	53,340,000

Sumber : Barak Kopi

Dapat dilihat dari tabel diatas pendapatan Barak Kopi menurun sangat drastis setiap bulannya, jika dianalisa pendapatan penjualan tertinggi pada bulan bulan juni yaitu mencapai 23.378,000 untuk beberapa bulan terakhir Toko Barak Kopi mengalami penurunan sangat drastis mencapai 16.321,000. Oleh karna itu untuk mengatasi penurunan pendapatan yang drastis dan untuk meningkatkan penjualan maka perusahaan dituntut untuk mengatur strategi pemasaran yang baik untuk kedepannya.

Bisa dilihat dari tabel dibawah ini merupakan penjualan produk berbahan dasar kopi dan produk yang tanpa berbahan kopi pada setiap minggunya.

Tabel 1.2 Data penjualan varian kopi dalam seminggu

Menu	Penjualan perhari (pcs)						
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
Kopi tiam	6	8	5	9	9	12	6
Kopi susu	8	7	10	11	10	6	8
White beer	4	4	3	6	5	6	2
Black beer	5	2	8	5	10	11	3
Coldbrew	4	4	2	3	8	6	2
v.60	2	3	2	7	6	8	4
Aeropress	-	2	1	2	-	4	-

Sumber : Barak Kopi

Berbeda dengan Barak Kopi, pendapatan penjualan White Kopi sangat meningkat setiap bulannya. White Kopi yang baru berkembang sekitar 8 bulan mengalahkan tingkat penjualan Cafe Barak Kopi yang sudah berkembang selama dua tahun. Oleh karena itu dilakukan usaha perancangan menu baru untuk meningkatkan produktifitas kedai agar sesuai dengan selera konsumen dimana bisa dilihat pada tabel 2.1 bahwa peminat varian berbahan kopi lebih sedikit dibandingkan varian yang tanpa kopi.

Berdasarkan penjelasan diatas maka permasalahan tugas akhir ini adalah mengetahui komposisi terbaik dalam pembuatan menu baru berdasarkan faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen untuk meningkatkan produktifitas kedai dengan menggunakan metode taguchi.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengerian kualitas

Konsep kualitas sering dianggap sebagai ukuran relatif kebaikan suatu produk atau jasa yang terdiri atas kualitas desain dan kualitas kesesuaian. Kualitas desain merupakan fungsi spesifikasi produk, sedangkan kualitas kesesuaian adalah suatu ukuran seberapa jauh suatu produk memenuhi persyaratan atau spesifikasi kualitas yang telah ditetapkan. Meskipun tidak ada definisi mengenai kualitas yang diterima secara universal, dari definisi-definisi yang ada terdapat beberapa kesamaan yaitu dalam elemen-elemen sebagai berikut (Soejanto, 2009):

1. Kualitas meliputi usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.
2. Kualitas mencakup produk jasa, manusia, proses, dan lingkungan.
3. Kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah (misalnya apa yang dianggap merupakan kualitas saat ini mungkin dianggap kurang berkualitas pada masa mendatang).

B. Dimensi Kualitas

Ada delapan dimensi kualitas yang dikembangkan oleh Garvin dan dapat digunakan sebagai kerangka perencanaan strategi dan analisis, terutama untuk produk manufaktur. Dimensi-dimensi tersebut adalah (Fandy, 2003):

1. Kinerja (*performance*) karakteristik operasi pokok dari produk inti.
2. Ciri-ciri atau keistimewaan tambahan (*features*) yaitu karakteristik sekunder atau pelengkap.

C. Pengerian Kopi

Kopi merupakan salah satu komoditas andalan dalam mendatangkan devisa negara. Luas areal kopi di Indonesia menempati urutan kedua terbesar setelah Brazil. Luas areal kopi di Indonesia pada tahun 2011 diperkirakan sebesar 1 254 921 hektar, dimana umumnya diusahakan oleh perkebunan rakyat 95.94%, perkebunan negara 1.77%, dan perkebunan swasta 2.29%. Ditinjau dari produksi, Indonesia menempati urutan ketiga setelah Brazil dan Vietnam. Keadaan ini terjadi karena produktivitas kopi Indonesia jauh lebih rendah dibandingkan dengan Vietnam. Rendahnya

biaya rendah. Metode Taguchi merupakan metode perancangan yang berprinsip pada perbaikan mutu dengan memperkecil akibat dari variasi tanpa menghilangkan penyebabnya (Bakhtiar, 2014).

E. Desain Eksperimen Taguchi

Pada umumnya desain eksperimen Taguchi dibagi menjadi tiga tahap utama yang mencakup semua pendekatan eksperimen. Tiga tahap utama tersebut adalah (Soejanto, 2009):

1. Tahap Perencanaan
Perencanaan eksperimen merupakan tahap terpenting yang meliputi perumusan masalah, penetapan tujuan eksperimen, penentuan variabel takbebas, identifikasi faktor-faktor (variabel bebas), pemisahan faktor kontrol dan faktor gangguan, penentuan jumlah level dan nilai level faktor, letak dari kolom interaksi, perhitungan derajat kebebasan, dan pemilihan matriks ortogonal.
2. Tahap Pelaksanaan
Pelaksanaan eksperimen meliputi penentuan jumlah replikasi percobaan dan randomisasi pelaksanaan percobaan.
3. Tahap Analisa
Pada analisis dilakukan pengumpulan data dan pengolahan data yaitu meliputi pengumpulan data, pengaturan data, perhitungan serta penyajian data dalam suatu lay out tertentu yang sesuai dengan desain yang dipilih untuk suatu percobaan yang dipilih.
- a. Analisis Varians Taguchi
Analisis varians adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah disusun dalam perencanaan eksperimen secara statistika.

$$SST = \sum_{i=1}^N Y^2$$

Dimana: SST = jumlah kuadrat total

N = jumlah percobaan

y = data yang diperoleh dari percobaan
Jumlah kuadrat faktor A dihitung dengan rumus:

$$SS_A = \left[\sum_{i=1}^{K=A} \left(\frac{A_i^2}{n_{Ai}} \right) \right] - \frac{T^2}{N}$$

b. Uji F

Uji hipotesa F dilakukan dengan cara membandingkan variansi yang disebabkan masing-masing faktor dan variansi *error*.

$$F_{\text{Sumber}} = \frac{\text{Variansi karena perlakuan} + \text{varian karena error}}{\text{variansi karena error}}$$

Hipotesa pengujian dalam suatu percobaan adalah:

H_0 = tidak ada pengaruh perlakuan

produktivitas kopi Indonesia karena sebagian besar disahatkan oleh perkebunan rakyat dengan keterbatasan modal dan akses terhadap teknologi

Saat ini, sebagian besar tanaman kopi yang dibudidayakan di Indonesia adalah kopi robusta (90%) dan sisanya kopi arabika. Penanaman kopi di Indonesia dimulai pada tahun 1696 dengan menggunakan jenis kop arabika. Namun, penanaman jenis kopi ini kurang berhasil. Tahun 1999 pemerintah Hindia Belanda mendatangkan kopi arabika, kemudian berkembang dengan baik di Pulau Jawa. Kopi arabika yang dikenal sebagai kopi jawa (java coffee) tersebut memiliki kualitas yang sangat baik dan merupakan komoditas ekspor penting selama lebih dari 100 tahun (Asosiasi Ekspor Kopi Indonesia, 2012)



Gambar 2.1 Kopi Arabica Dan Robusta
Sumber: Febby, 2016



Gambar 2.2 Kopi Liberica Dan Ekselsa
Sumber: Febby, 2016

D. Metode Taguchi

Metode Taguchi merupakan suatu pendekatan terstruktur untuk menentukan kombinasi terbaik dalam menghasilkan produk berupa barang atau jasa. Melalui Metode Taguchi, ilmuwan Jepang yang terkenal ke seluruh penjuru bumi ini mengembangkan suatu metodologi dengan pendekatan yang berdasarkan pada DOE (*Design Of Experiments*). Suatu metode untuk mengidentifikasi menurut banyaknya masukan (input) yang benar dan parameter untuk membuat suatu produk atau layanan berkualitas tinggi yang didambakan oleh pelanggan atau konsumen. Genichi Taguchi mengembangkan suatu pendekatan desain dari perspektif desain yang sempurna (*robust*), dimana produk (barang atau jasa) harus didesain bebas dari cacat (*defect*) dan berkualitas tinggi. Metode Taguchi adalah teknik untuk merekayasa atau memperbaiki produktivitas selama penelitian dan pengembangan supaya produk-produk berkualitas tinggi dapat dihasilkan dengan cepat dan dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H_1 = ada pengaruh perlakuan
Apabila nilai F test lebih kecil nilai F_{tabel} ($F_{Hitung} > F_{tabel}$), maka hipotesa (H_0) ditolak dan berarti ada perbedaan perlakuan.

Strategi *Polling Up*

Strategi *pooling up* dirancang untuk mengestimasi variansi *error* pada analisis varians. Strategi ini menguji F efek kolom terkecil terhadap yang lebih besar berikutnya untuk melihat kesignifikannya.

Rasio S/R

Rasio S/N (rasio *Signal-To-Noise*) digunakan untuk memilih faktor-faktor yang memiliki kontribusi pada pengurangan variasi suatu respon. Rasio S/N merupakan rancangan untuk transformasi pengulangan data ke dalam suatu nilai yang merupakan ukuran variasi yang timbul Rasio S/N terdiri dari beberapa tipe karakteristik kualitas.

Interpretasi Hasil Eksperimen

Dalam menganalisa hasil eksperimen dari taguchi ini menggunakan analisis varians, yaitu perhitungan jumlah kuadrat (ST), S terhadap rata-rata (S_n), S faktor atau S error (S_e). Interpretasi dilakukan antara lain:

$$\rho = \frac{SS_A}{SS_T} \times 100\%$$

Jika persen kontribusi error $\leq 15\%$ maka berarti tidak ada faktor yang berpengaruh terabaikan. Tetapi jika $\geq 50\%$ artinya bahwa terdapat faktor yang berpengaruh terabaikan dan *error* yang hadir terlalu besar.

II. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan penjelasan seluruh proses yang akan dilakukan selama penelitian berlangsung dari awal hingga akhir penelitian.

A. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui lebih rinci tentang permasalahan yang akan diteliti. Adapun langkah awal yang dilakukan yaitu, melakukan observasi di Barak Kopi untuk melihat permasalahan yang ada sehingga bisa diselesaikan dengan menggunakan metode yang telah ditentukan.

B. Identifikasi Masalah

Tahap selanjutnya yaitu: identifikasi masalah yang bertujuan untuk mengetahui masalah yang

diteliti, sehingga masalah yang akan diteliti akan fokus pada satu permasalahan saja. Jika permasalahan dapat teridentifikasi maka langkah selanjutnya adalah menentukan perumusan masalah

C. Perumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan pertanyaan yang akan terjawab saat penelitian selesai. Berdasarkan observasi pada Barak Kopi maka didapatkan perumusan masalah yaitu eksperimen komposisi terbaik berdasarkan faktor-faktor yang dipertimbangkan konsumen untuk meningkatkan produktifitas kedai dengan menggunakan metode taguchi.

D. Tujuan Penelitian

Penetapan tujuan penelitian merupakan suatu target yang ingin dicapai dalam upaya menjawab segala permasalahan yang sedang dihadapi atau diteliti. Dalam suatu penelitian perlu ditetapkan suatu tujuan. Adapun tujuan penelitian ini adalah menentukan kombinasi optimum dari faktor-faktor dominan untuk menghasilkan kopi dengan kualitas yang baik.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan aspek yang membatasi permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian agar tidak menyimpang.

F. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data-data sesuai dengan data yang dibutuhkan.

1. Data Primer

Data ini adalah data yang langsung diperoleh dari sumbernya melalui pengamatan dan pencatatan langsung yaitu proses produksi dan cacat produk.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga penulis tinggal mencari dan mengumpulkan data tersebut. Adapun data sekunder yang digunakan adalah data profil perusahaan dan struktur perusahaan.

G. Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data metode Taguchi Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap 1 (Perencanaan)

- Penentuan Variabel Tak Bebas
- Identifikasi Faktor-Faktor (variabel Bebas)
- Penentuan jumlah Level
- Penentuan Derajat Kebebasan
- Pemilihan Matriks Ortogonal
- Penentuan kolom

2. Tahap 2 (pelaksanaan)

- Eksperimen
- Uji Organoleptik
-

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Tahap 3 (analisa)
 - a. Jumlah Replikasi
 - b. Radomisasi
4. Tahap Analisa
 - a. Analisa Varian
 - b. Rasio S/N
 - c. Strategi *Polling up*

Analisa Hasil

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya kita dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengolahan data. Analisa tersebut akan mengarahkan pada tujuan penelitian dan akan menjawab pertanyaan pada perumusan masalah.

1. Penutup

Hasil akhir dari suatu penelitian adalah sebuah kesimpulan, yang akan menjelaskan secara ringkas hasil dari penelitian. Kesimpulan yang dibuat harus sesuai dengan tujuan, yang artinya tujuan dari sebuah penelitian dapat tergambar dan diukur dari kesimpulan yang diuraikan. Sedangkan saran merupakan masukan-masukan yang penulis berikan kepada Barak Kopi untuk meningkatkan hasil penjualan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pernyataan Kuesioner Terbuka

Untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan dan keinginan pelanggan, maka harus dilakukan obsevasi. Langkah yang dilakukan ketika observasi adalah dengan menyebarkan kuesioner terbuka yang bersifat wawancara kepada responden dengan pernyataan sebagai berikut:

1. Apakah anda menyukai menu kopi?
2. Menurut anda apa kekurangan dari menu kopi saat ini?
3. Inovasi atau tambahan apa yang ingin anda berikan pada menu kopi saat ini?
Apa alasan anda ingin menambahkan inovasi tersebut?

Bentuk kuesioner dapat dilihat pada Lampiran. Sedangkan hasil kuesioner ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Pernyataan Responden

Nama : Ari Febriadi Umur : 22	Alamat : Jalan Pelajar
1. Saya kurang menyukai menu kopi 2. Menu kopi yang di sajikan saat ini terasa sangat pahit dan masam, rasa sangat monoton dan tidak ada aroma menyegarkan dari kopi saat ini 3. Menambah komposisi dengan rempah-rempah 4. Memberikan aroma segar dari rempah-rempah, meningkatkan daya tahan dan kehangatan bagi tubuh	

Sumber: Pengumpulan Data, (2019)

B. Penentuan Setting Dan Jumlah Level

Penentuan *Setting* level untuk masing-masing faktor adalah dengan referensi berbagai literatur dan pengamatan dilapangan diperoleh bahwa *setting level* yang diambil yaitu rasio penggunaan kopi yang digunakan pada pembuatan menu kopi karena dilihat dilapangan penggunaan rasio kopi yaitu kopi *espresso doubleshot* sebanyak 60 ml yang akan menimbulkan rasa kopi pada minuman menjadi dominan. Sementara penggunaan susu pada pembuatan menu kopi sebanyak 60 ml sehingga pencampuran antara kopi dan susu cenderung seimbang. Adapun penentuan *setting level* dari faktor dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 penentuan *setting level* dari faktor

NO	Faktor Kontrol	Setting level	
		Level 1	Level 2
1	<i>Espresso</i>	30 ml	60 ml
2	<i>Fresh milk</i>	90 ml	60 ml
3	Rempah	30 ml	45 ml

(Sumber: Pengolahan Data 2019).

C. Pemilihan Matriks Ortogonal

Penentuan matriks *orthogonal* yang sesuai tergantung dari nilai faktor dan interaksi yang diharapkan dan nilai level dari tiap-tiap faktor.

Tabel 4.2 Pemilihan *Orthogonal Array* dengan Jumlah Derajat Kebebasan

NO	Jumlah Dof	<i>Orthogonal Array</i> (OA)
1	2 – 3	L_4
2	4 – 7	L_8
3	8 – 11	L_{12}
4	12 – 15	L_{16}

(sumber: : Pengolahan Data, 2019)

D. Pelaksanaan Eksperimen

Pelaksanaan eksperimen merupakan tahapan pelaksanaan penelitian berdasarkan matriks *orthogonal* yang sudah dipilih. Matriks *orthogonal* yang dipilih adalah matriks *Orthogonal* L_8 (2^3) dengan 2 level dan 3 faktor yang mempengaruhi. Adapun matriks *orthogonal* yang akan menjadi acuan dalam eksperimen adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Matriks *Orthogonal* L₈ (2³) Eksperimen

Eksp	Matriks <i>Orthogonal</i> L ₈ (2 ³) Eksperimen	Faktor		
		A (<i>espresso</i>)	B (<i>fresh milk</i>)	C (rempah)
1	1	1	1	1
2	2	1	1	2
3	3	1	2	1
4	4	1	2	2
5	5	2	1	1
6	6	2	1	2
7	7	2	2	1
8	8	2	2	2

(Sumber: Pengolahan Data, 2019)

Pengujian konsep dilakukan dengan cara melihat postur kerja dan mengukur waktu operasi pada penekukan plat, adapun hasil dari pengujian konsep produk adalah sebagai berikut.

E. Perhitungan Pengaruh Nilai Level Faktor

Untuk mengidentifikasi pengaruh level dari faktor terhadap kualitas minuman kopi maka dilakukan perhitungan nilai rata-rata tiap level. Hasil perhitungan nilai level dan faktor atau nilai respon rata-rata dari pengaruh faktor minuman kopi dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil perhitungan nilai level dan faktor

NO	Level	A	B	C
1	Level 1	89.25	85.75	78.75
2	Level 2	87.75	91.25	98.25
3	Selisih	1.5	5.5	19.5
4	Rangking	3	2	1

(Sumber: Pengolahan Data, 2019)

Pada tabel 4.7 didapatkan hasil perhitungan nilai level dan faktor dengan selisih terbesar didapatkan pada faktor C dengan nilai selisih sebesar 19.5 yang menunjukkan pengaruh faktor C sangat dominan pada pembuatan minuman kopi.

F. Perhitungan dengan Signal to Noise Ratio (SNR)

Analisa SNR digunakan untuk memilih faktor-faktor yang memiliki kontribusi pada pengurangan variansi suatu respon dan untuk mengetahui level faktor mana yang berpengaruh pada hasil eksperimen.

Tabel 4.8 Nilai S/N Ratio

Eksperimen	S/N Ratio
1	-41.727
2	-37.147
3	-39.181
4	-37.147
5	-36.391
6	-38.382
7	-41.138
8	-38.889

(Sumber: Pengolahan Data, 2019)

Selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata tiap level faktor berdasarkan S/N ratio sehingga diperoleh peringkat faktor.

G. Perhitungan Jumlah Kuadrat Level Faktor (*Sum of Square*)

Untuk mengidentifikasi pengaruh level dari faktor terhadap kualitas minuman kopi maka dilakukan perhitungan nilai rata-rata tiap level.

1. Faktor A

$$SS_A = \frac{A1^2}{nA1} + \frac{A2^2}{nA2} - \frac{T^2}{N}$$

$$= \frac{357^2}{4} + \frac{351^2}{4} - \frac{708^2}{8}$$

$$= 4.5$$

2. Faktor B

$$SS_B = \frac{B1^2}{nB1} + \frac{B2^2}{nB2} - \frac{T^2}{N}$$

$$= \frac{343^2}{4} + \frac{365^2}{4} - \frac{708^2}{8}$$

$$= 60.5$$

3. Faktor C

$$SS_C = \frac{C1^2}{nC1} + \frac{C2^2}{nC2} - \frac{T^2}{N}$$

$$= \frac{393^2}{4} + \frac{315^2}{4} - \frac{708^2}{8}$$

$$= 760.5$$

H. Perhitungan Rata-rata Kuadrat (*Mean Square*)

Rata-rata kuadrat dihitung dengan rumus :

$$Mean Square = \frac{Sum Of Square}{dof}$$

$$1. MS_A = \frac{4.5}{1} = 4.5$$

$$2. MS_B = \frac{60.5}{1} = 60.5$$

$$3. MS_C = \frac{760.5}{1} = 760.5$$

I. Perhitungan Jumlah Kuadrat Total
Jumlah kuadrat total dihitung dengan rumus :

$$SS_T = \sum Y^2$$

$$= 122^2 + 72^2 + 91^2 + 72^2 + 66^2 + 83^2 + 114^2 + 88^2$$

$$= 65518$$



Perhitungan Jumlah Kuadrat Total

Jumlah kuadrat error dihitung dengan

$$\begin{aligned} SS_{\text{Faktor}} &= SS_A + SS_B + SS_C \\ &= 4.5 + 60.5 + 760.5 \\ &= 825.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS_e &= SS_T - SS_m - SS_{\text{faktor}} \\ &= 65518 - 62658 - 825.5 \\ &= 2034.5 \end{aligned}$$

Tabel 4.11 Hasil perhitungan Analisa Varians

NO	Sumber	Dof	SS	MS
1	A	1	4.5	4.5
2	B	1	60.5	60.5
3	C	1	760.5	760.5
4	Error	5	2034.5	406.9
5	Total	8	2860	

(Sumber: Pengolahan Data, 2019)

K. *Pooling Up Faktor*

Penentuan error ini dilakukan dengan metode *pooling up* yaitu mengumpulkan faktor-faktor yang tidak signifikan sebagai *error*.

Tabel 4.12 Hasil perhitungan Analisa Varians Penggabungan

NO	Sumber	Dof	SS	MS
1	A	<i>Pooling Up</i>		
2	B	1	60.5	60.5
3	C	1	760.5	760.5
4	Error	6	2039	339.8
5	Total	8	2860	

(Sumber: Pengolahan Data, 2019)

Setelah dilakukan penggabungan, maka dihitung nilai F- rasionya dengan rumus $F = MS/MS_{\text{error}}$.

$$1. \text{ F- rasio B} = 339.8/60.5 = 5.6$$

L. Perhitungan Persen Kontribusi

Perhitungan persen kontribusi untuk masing-masing faktor dan karakteristik kualitas dapat dihitung dengan rumus:

$$\rho = \frac{SS_B}{SS_T} \times 100\%$$

Tabel 4.14 Hasil perhitungan Persen Kontribusi

NO	Sumber	Dof	SS	MS	SS'	$\rho\%$
1	A	1	<i>Pooling Up</i>			
2	B	1	60.5	60.5	279.3	19.76
3	C	1	760.5	760.5	420.7	16.7
4	Error	6	2039	339.8	-	-
5	Total	8	2860			

(Sumber: Pengolahan Data, 2019).

M. Perhitungan Interval Kepercayaan

Faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas minuman kopi yang optimum yaitu: Faktor A level 2, faktor B level 1, dan faktor C level 1 sehingga model persamaan rata-rata kualitas minuman kopi menurut Glen Stuart Peace adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{uprediksi} &= \text{Faktor A} + (\text{Level2} - \text{Faktor A}) + (\text{Level1} - \text{Faktor B}) + (\text{Level1} - \text{Faktor C}) \\ &= 88.5 + (87.75 - 88.5) + (85.75 - 88.5) + (78.75 - 88.5) \\ &= 88.5 + (-0.75) + (-2.75) + (-9.75) \\ &= 75.25 \end{aligned}$$

Karena kombinasi level faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas minuman kopi yang optimum yaitu: Faktor A level 2, faktor B level 1, dan faktor C level 1 sama dengan salah satu kombinasi di dalam eksperimen, maka salah satu cara langsung untuk memperkirakan nilai rata-rata kondisi perlakuan tersebut adalah dengan merata-ratakan semua hasil trial yang ditetapkan pada level-level tertentu tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan interval kepercayaan diketahui bahwa interval komposisi terbaik berada di antara 59.75 hingga 90.75 dengan rata-rata sebesar 75.25.

IV. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah faktor yang mempengaruhi minat konsumen terhadap menu kopi adalah rasio jumlah kopi yang ada dalam campuran menu kopi tersebut. Jumlah rasio *fresh milk* yang dicampurkan pada menu minuman kopi juga berpengaruh guna menyeimbangkan rasa dalam pembuatan menu baru. Jika jumlah *fresh milk* yang di campurkan tidak sesuai maka akan menimbulkan rasa yang dominan diantara bahan yang lain yaitu kopi dan rempah. Setelah dilakukannya eksperimen pembuatan menu kopi dan diajukannya kuesioner kepada konsumen maka didapatlah menu minuman kopi yang terbaik yaitu pencampuran antara *espresso doubleshot* sebanyak 60 ml, *fresh milk* sebanyak 60 ml dan sirup rempah sebanyak 30 ml. Saran yang dapat diberikan kepada perusahaan dan untuk penelitian selanjutnya adalah Café seharusnya memperhatikan proses pembuatan *espresso* agra rasa kopi yang didapat tetap konsiten serta rasio antara komposisi-komposisi lainnya seperti *fresh milk* dan siup perasa agar lebih padu. Diharapkan pada penelitian lebih lanjut untuk menambah level penelitian.



REFERENSI

1. Bahtiar. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Batako Dengan Menggunakan Metode Taguchi*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh.2014: Aceh.
2. Fandy. 2003. *Prinsip-prinsip Total Quality Service (TQS)*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
3. Sejanto, Irwan. 2009. *Desain Eksperimen dengan Metode Taguchi*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
4. Kurniawan, Indra. *Perancangan Eksperimen Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Kerupuk Palembang Dengan Menggunakan Metode Taguchi*. Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. 2010. Pekanbaru.
5. Liany, Feby. *Pengaruh Kualitas Produk Minuman Kopi Terhadap Kepuasan Konsumen Di Yellow Truck Coffee Bandung*. Sekolah Tinggi Pariwisata. 2016. Bandung.
6. Marhaenanto, Bambang. *Penentuan Lama Sangrai Kopi Berdasarkan Variasi Derajat Sangrai Menggunakan Model Warna Rgb Pada Pengolahan Citra Digital (Digital Image Processing)*. Universitas Jember. 2015. Jember.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI



Nama : Ridwan Makarim Pratama
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Tempat. Tgl Lahir : Pekanbaru, 4 Mei 1996
 Agama : Islam
 Tinggi/ Berat Badan : 173 / 75 Kg
 Alamat Lengkap : Jl Arjuna No. 125, Labuhbaru Timur, Payung Sekaki, Pekanbaru, Riau.
 Domisili : Jl Arjuna No. 125, Labuhbaru Timur, Payung Sekaki, Pekanbaru, Riau.
 Telepon/HP : 082284831832
 E-mail :

makarimpratama9@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

2002-2008 : SD I As-Shofa, Pekanbaru, Riau
 2008-2011 : SMP I As-Shofa, Pekanbaru, Riau
 2011-2014 : SMA I As-Shofa, Pekanbaru, Riau
 2014-2019 : STRATA-1 Teknik Industri UIN Sultan Syarif Kasim Riau

JUDUL TUGAS AKHIR :

Eksperimen Pengembangan Produk Kopi Pada *Café* Barak Kopi Dengan Menggunakan Metode Taguchi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.